油圧ブレーカ

Fxシリーズ

(Fx15, Fx25, Fx35, Fx45, Fx55)

取扱説明書

⚠ 警　告

油圧ブレーカを不用意に使用すると、重傷もしくは死亡に至ることがあります。
オペレータおよび整備担当者は、この油圧ブレーカ取扱説明書を必ず読んで内容を十分理解してからご使用ください。
また、取付け台車である油圧ショベルの取扱説明書を読んでください。

FRD FURUKAWA

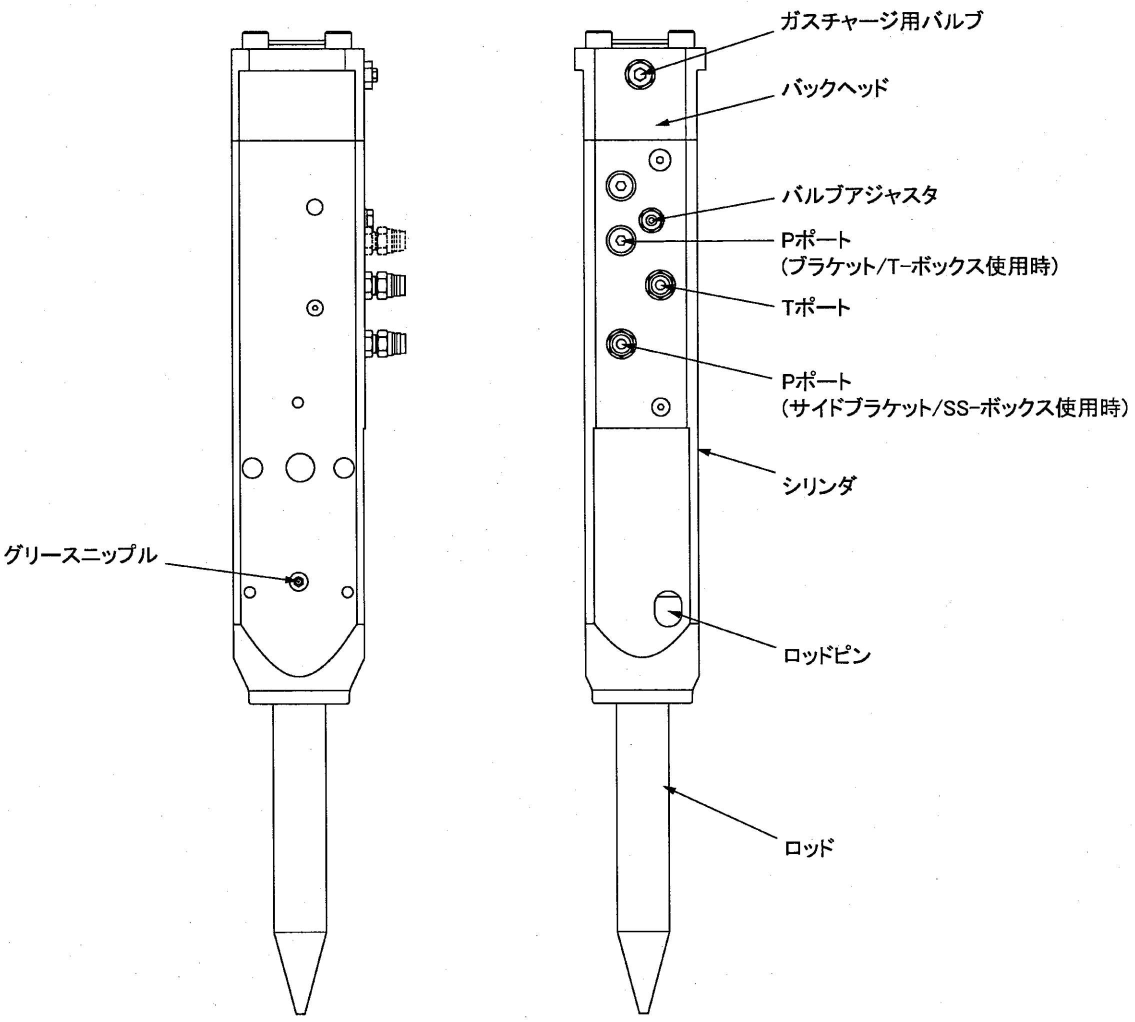
取 扱 編

⚠ 警　告

本書の内容を理解してから運転・操作をしてください。
誤った方法による取扱いは非常に危険で、重傷または死亡にいたる人身事故を引き起こします。

2.各部の名称および仕様

各部の名称



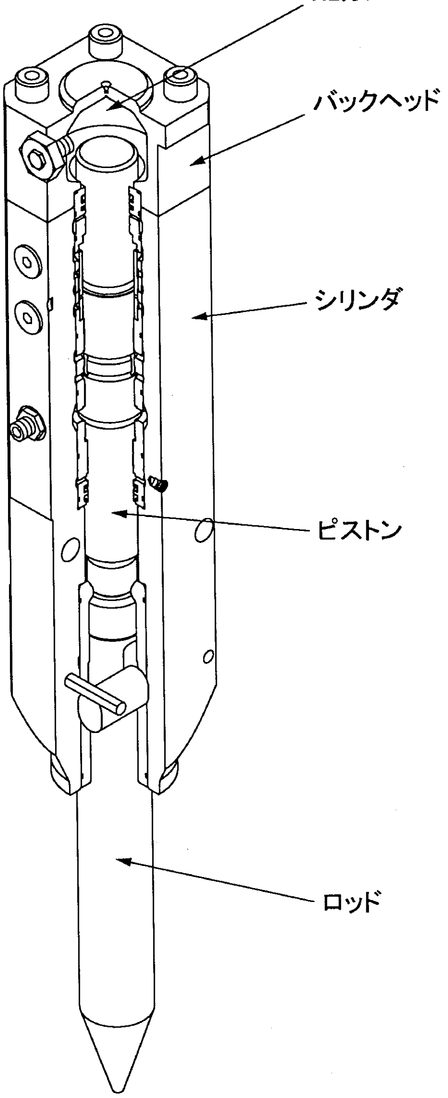
標準仕様

項目 ＼ モデル名			Fx15	Fx25	Fx35	Fx45	Fx55
本体質量(ロッド含む)		kg	36	56	80	110	150
総　質　量	ブラケット	kg	60	83	129	165 173(幅広)	220
	サイドブラケット	kg	61	88 90(幅広)	131	170 175(幅広)	225
	T-ボックス	kg	-	96	130	175	245
	SS-ボックス	kg	-	126(幅広)	168	218(幅広)	305
作動油圧		MPa	10～14	10～14	12～16	12～16	12～16
所用油量		L/min	10～22	18～32	24～42	30～56	40～72
打撃数		min^{-1}	600～1500	600～1500	600～1300	600～1100	500～1100
ホース径	高圧側	mm	9	12	12	12	12
	低圧側	mm	9	12	12	12	12

3.各部の機能

シリンダ

内部には、ピストンを往復運動させるための油圧回路が構成されており、ブレーカ本体の心臓部です。
Fx15, Fx25, Fx35のフロント部には、ロッドを支持するためのフロントブシュが、Fx45, Fx55には、フロントライナが組込まれています。



ピストン

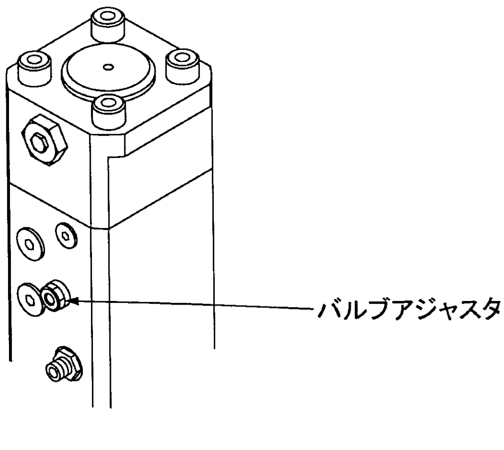
このピストンが持つ運動エネルギーをピストンがロッドを打撃することにより、打撃エネルギーに変換され、岩石を破砕します。

ロッド

フラットロッド・モイルポイント・ウェッジポイント・コーンロッド・ボールポイントロッドなどが用意されており、用途に適したロッドを使用してください。
（4-4項 ロッドの種類と主たる使用用途参照）

バルブアジャスタ

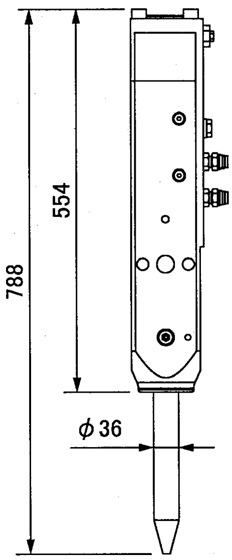
ブレーカの油量を調整するバルブです。反時計方向に開くと打撃数および消費油量共に増加し、閉じると減少します。
（16項 バルブアジャスタの調整参照）



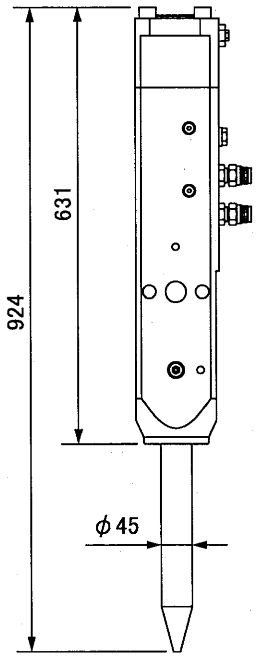
4.外形寸法

4.1 油圧ブレーカ本体外形寸法

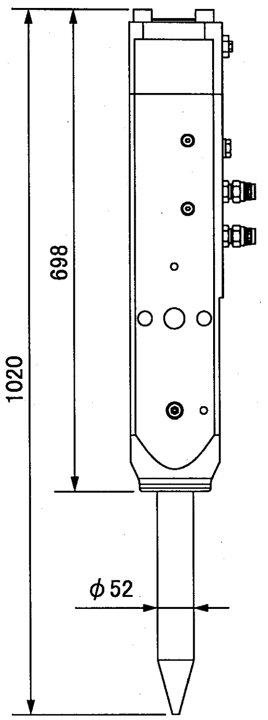
Fx15～Fx55



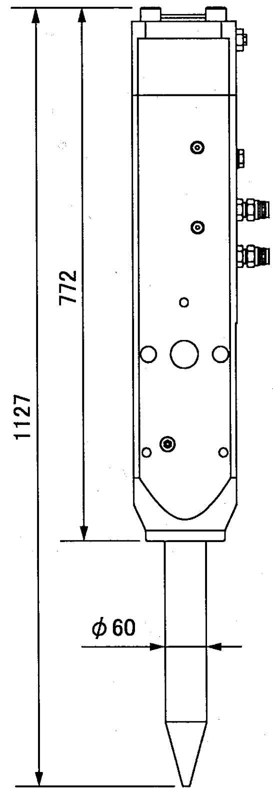
Fx15



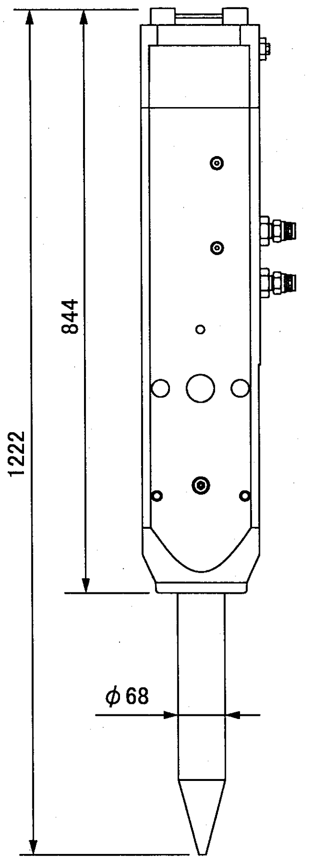
Fx25



Fx35



Fx45

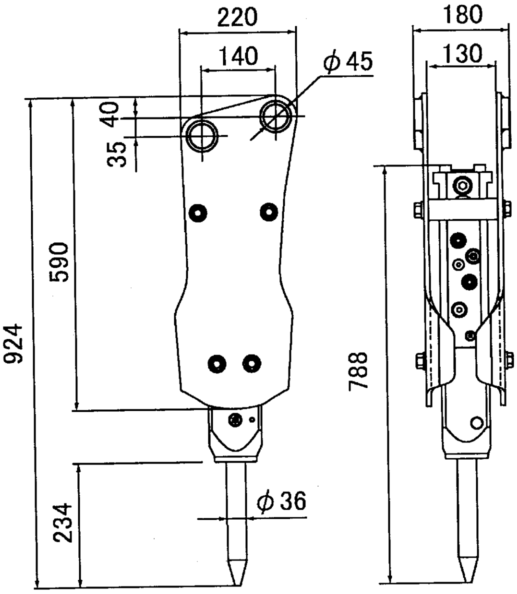


Fx55

4.2 ブラケット外形寸法

Fx15

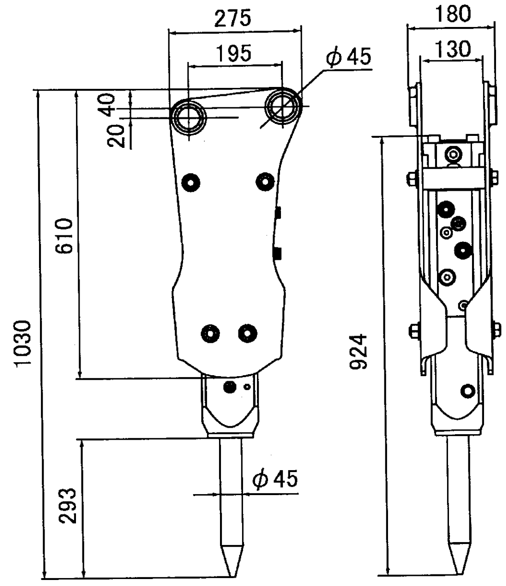
• 902305-800010



ピン間距離：144mm

Fx25

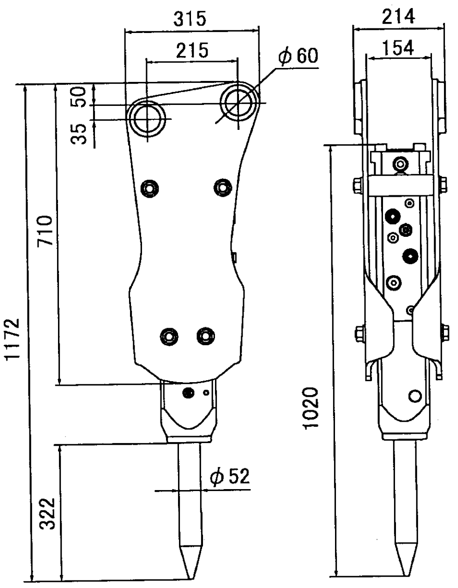
• 902306-800010



ピン間距離：196mm

Fx35

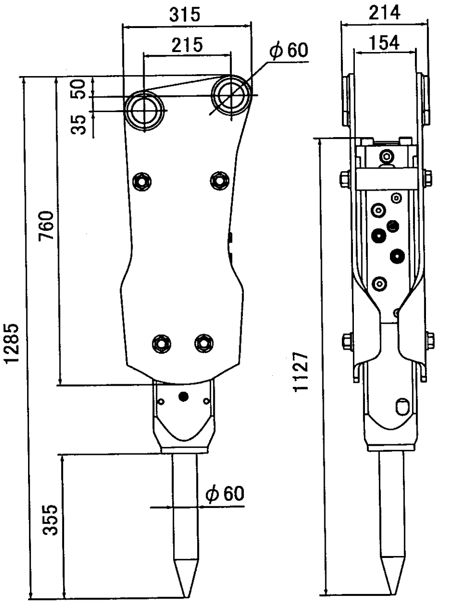
• 902307-800010



ピン間距離：196mm

Fx45

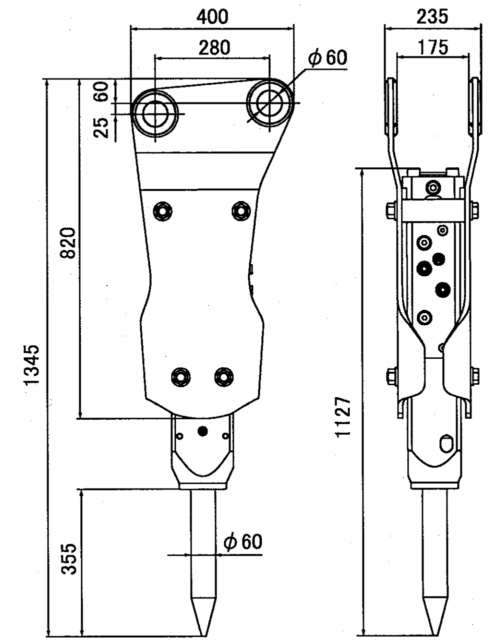
• 902308-800010



ピン間距離：218mm

Fx45（幅広）

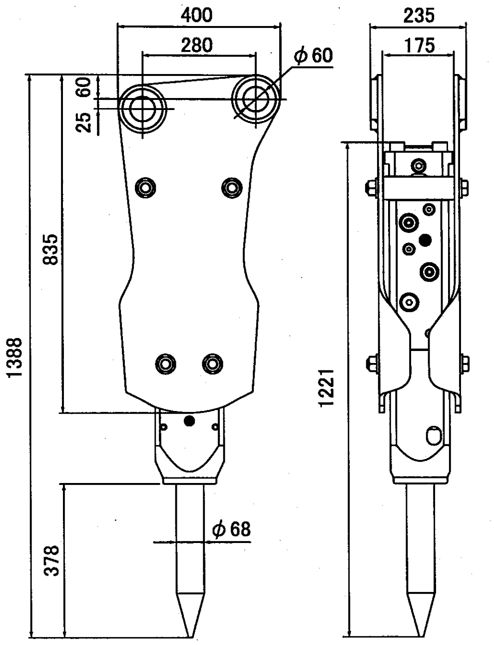
• 902308-800020



ピン間距離：281mm

Fx55

• 902309-800010

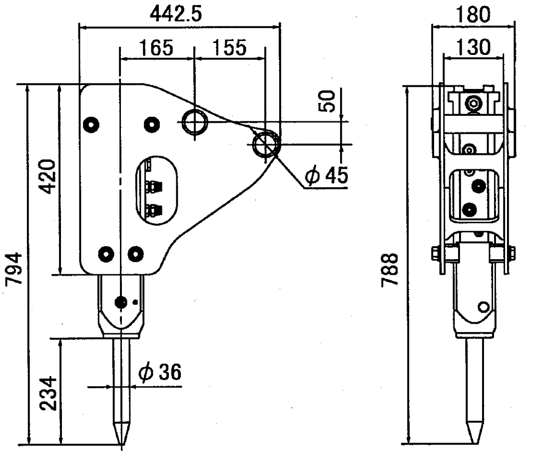


ピン間距離：281mm

4.3 サイドブラケット外形寸法

Fx15

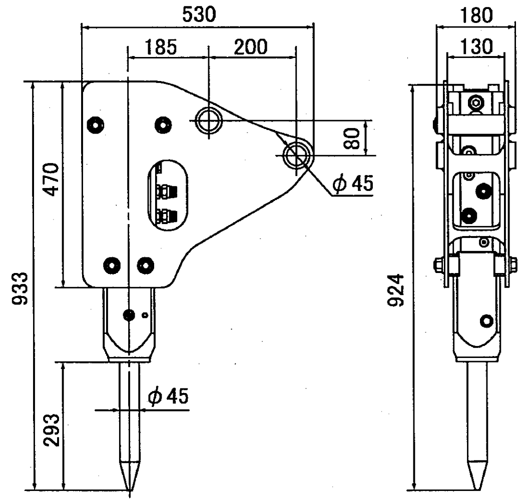
• 902305-810010



ピン間距離：163mm

Fx25

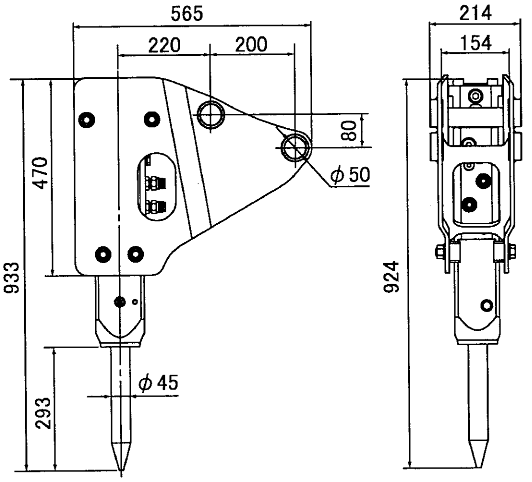
• 902306-810010



ピン間距離：215mm

Fx25（幅広）

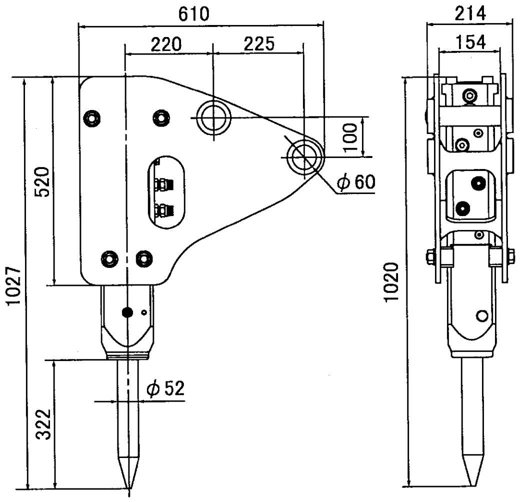
- 902306-810020



ピン間距離：215mm

Fx35

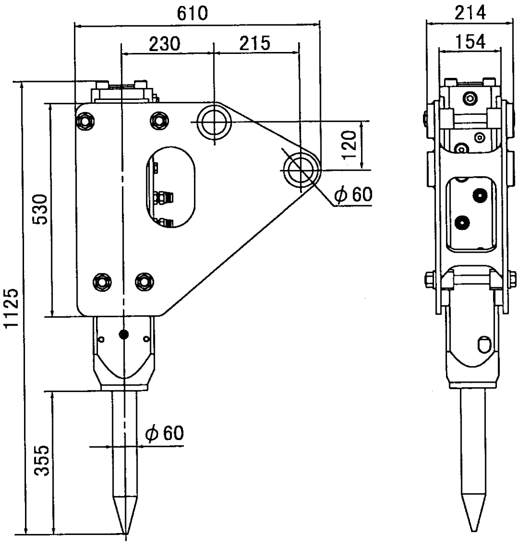
- 902307-810010



ピン間距離：246mm

Fx45

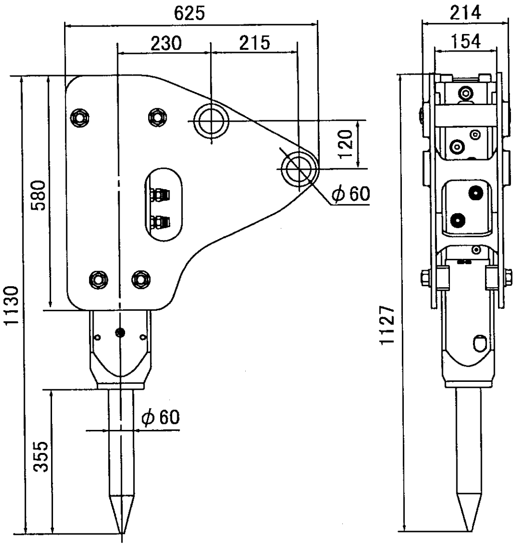
- 902308-810010



ピン間距離：246mm

Fx45

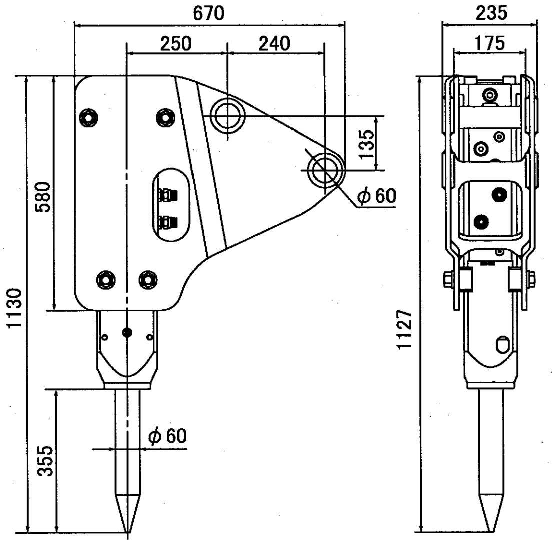
- 902308-810030



ピン間距離：246mm

Fx45（幅広）

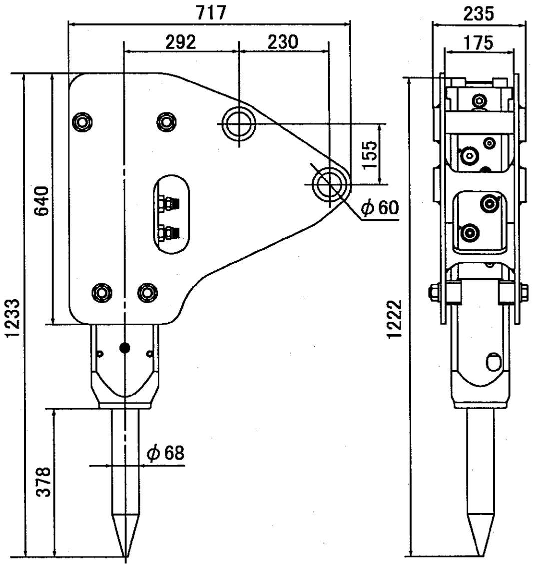
- 902308-810021



ピン間距離：275mm

Fx55

- 902309-810010

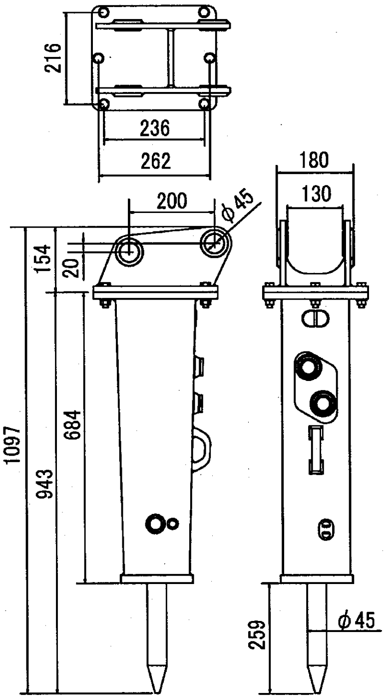


ピン間距離：277mm

4.4 T-ボックス外形寸法

Fx25

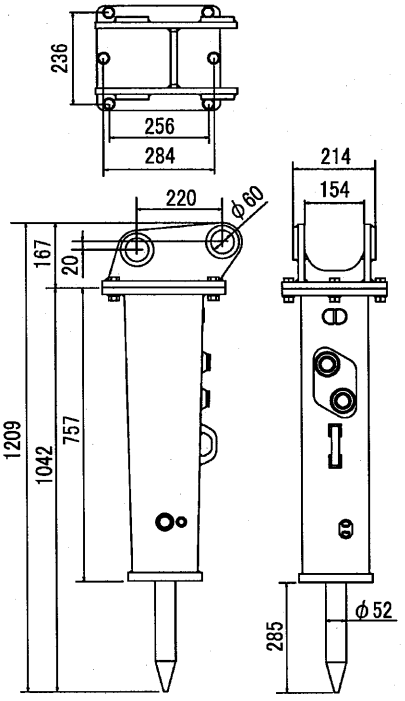
- 902306-880010



ピン間距離：201mm

Fx35

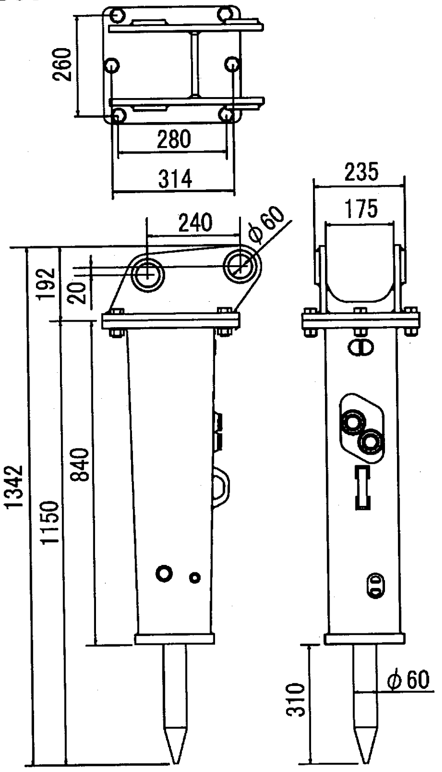
- 902307-880010



ピン間距離：221mm

Fx45

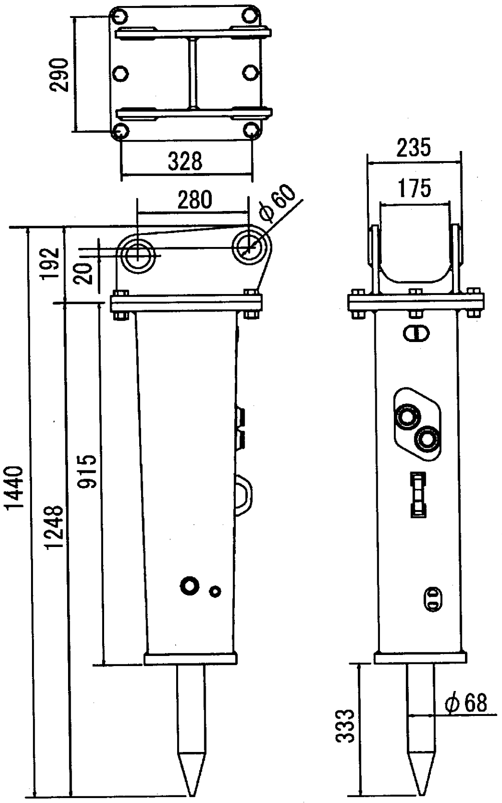
- 902308-880010



ピン間距離：241mm

Fx55

- 902309-880010

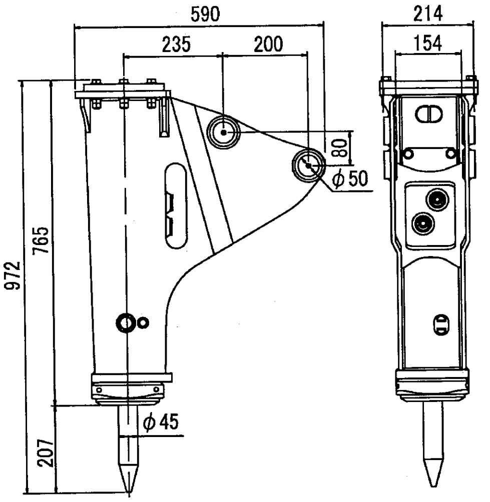


ピン間距離：281mm

4.5 SS-ボックス外形寸法

Fx25(幅広)

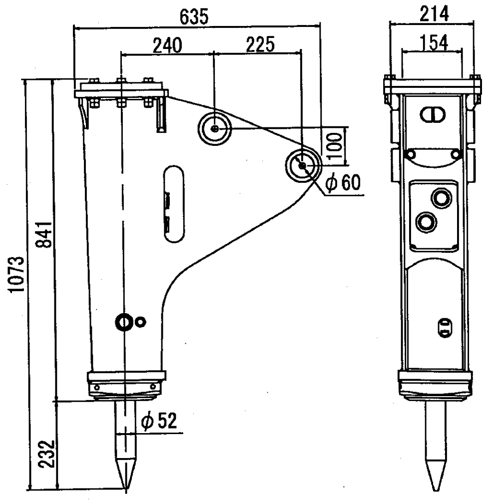
- 902306-830020



ピン間距離：215mm

Fx35

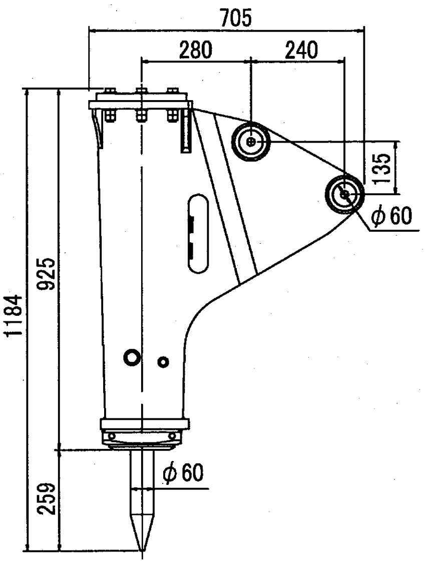
- 902307-830011



ピン間距離：246mm

Fx45(幅広)

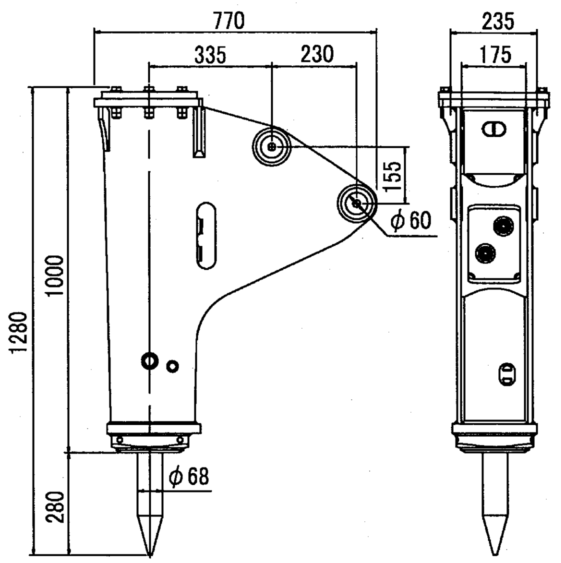
- 902308-830020



ピン間距離:275mm

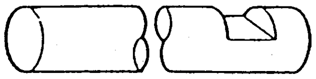
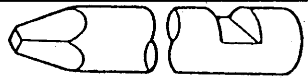
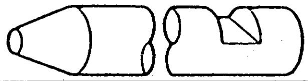
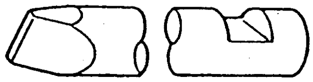
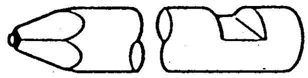
Fx55

- 902309-830011



ピン間距離:277mm

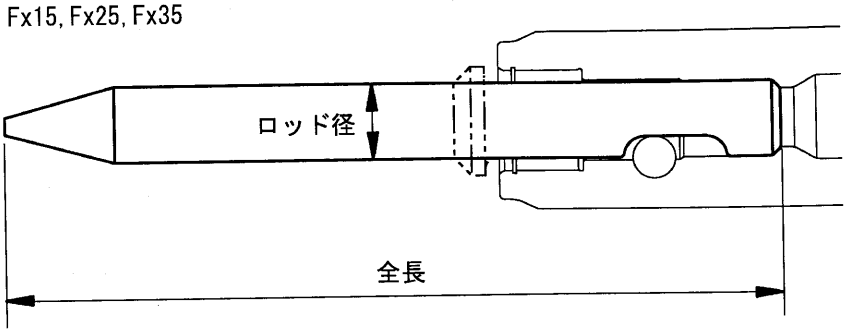
4.6 ロッドの種類と主たる使用用途

ロッドの種類	形　状	主たる用途別
フラットロッド		コンクリートの破砕等
モイルポイント コーンロッド	 	鉄筋コンクリートの破砕、多目的等
ウェッジポイント		コンクリートの破砕、法面作業、溝掘り等
芯入りロッド (ボールポイントロッド)		玉石破砕、摩耗性の高い対象物の破砕等

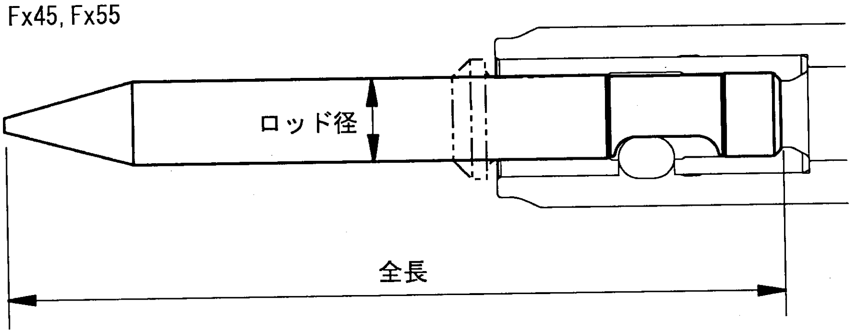
- 古河のロッドには、フラットロッド･モイルポイント･コーンロッド･ウェッジポイント･超硬合金芯入りロッド(ボールポイントロッド)等の種類があります。
一般的にはコーンロッドが多く使用されていますが、作業内容、対象物の性質等により使用用途別にロッドを選択する事が必要です。

ロッドの寸法

Fx15, Fx25, Fx35



Fx45, Fx55



項目 ＼ モデル名		Fx15	Fx25	Fx35	Fx45	Fx55
標準ロッド						
ロッド径	mm	36	45	52	60	68
全長	mm	370	460	510	560	600
質量	kg	2.6	5.0	8.0	11.0	15.0
SSロッド						
ロッド径	mm	−	45	52	60	68
全長	mm	−	460	510	560	600
質量	kg	−	5.3	7.7	11.1	15.0
SSロングロッド(オプション)						
ロッド径	mm	−	45	52	60	68
全長	mm	−	530	580	650	690
質量	kg	−	6.1	8.8	13.1	17.6

4.7 オイルホースのプラグおよびキャップ

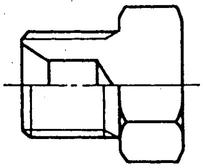
油圧ブレーカを油圧ショベルから取外す際は、配管およびオイルホースにユニオンキャップかオイルホースプラグを取付けてください。

★ 注

オイルホースプラグおよびユニオンキャップを取付けまたは取外しの際は、塵の入らないよう十分清掃して取付けてください。

外したユニオンキャップおよびホースプラグは工具箱へ保管してください。

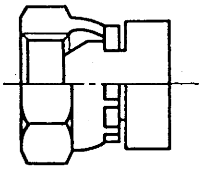
オイルホースプラグ



モデル名	部 品 番 号	部　品　名	個数
Fx15	084899－03000	9オイルホースプラグ	2
Fx25, Fx35, Fx45, Fx55	084899－04000	12オイルホースプラグ	2

オイルホースプラグは油圧ブレーカに取付けたホースにプラグするもので、バケット作業などのため、油圧ショベルから油圧ブレーカを外して保管中に、泥や塵の入らないようにします。

ユニオンキャップ



モデル名	部 品 番 号	部　品　名	個数
Fx15	084898－03000	9ユニオンキャップ	2
Fx25, Fx35, Fx45, Fx55	084898－04000	12ユニオンキャップ	2

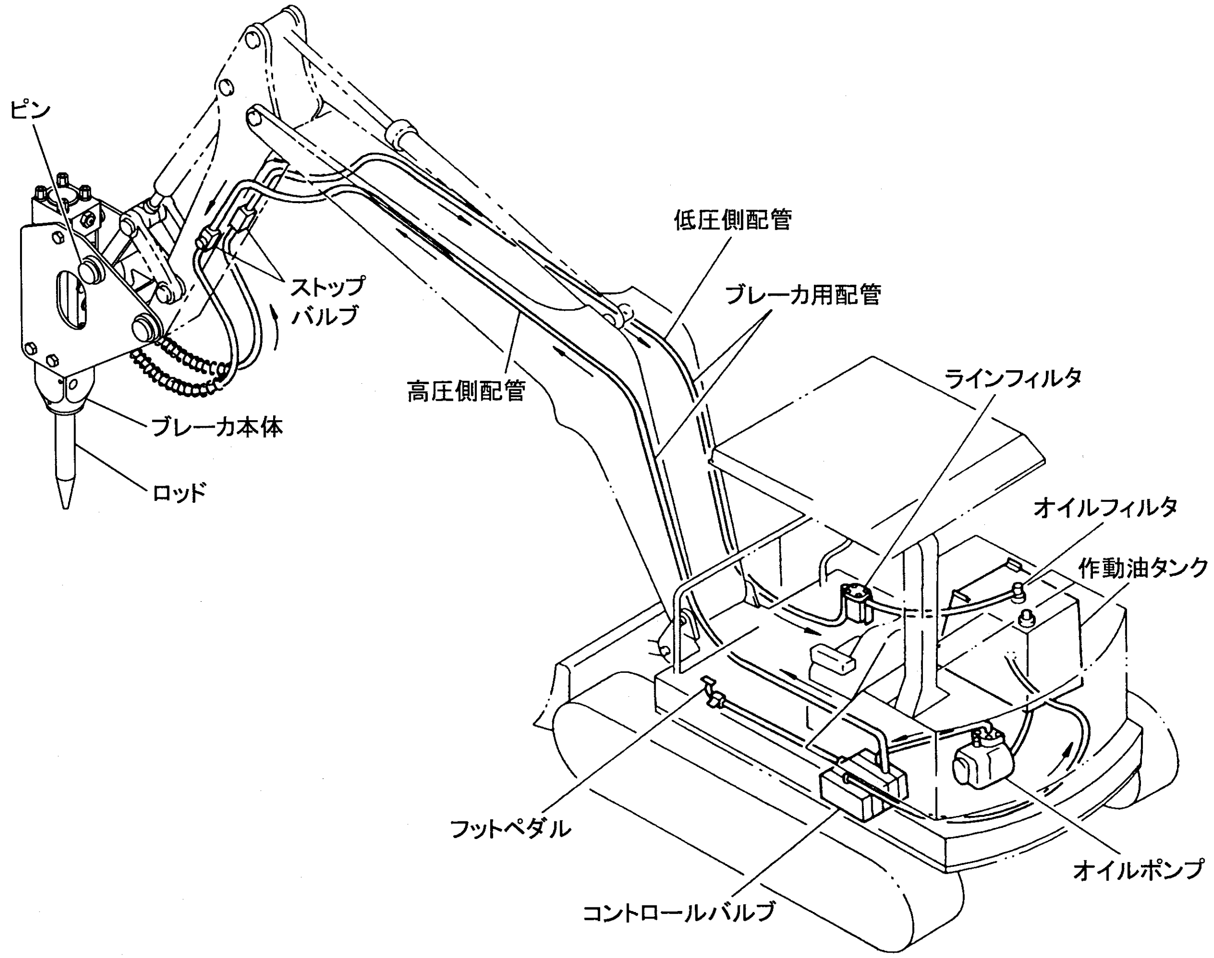
ユニオンキャップは油圧ショベルに取付けた配管金具にキャップするもので、バケット作業などで泥まみれになるのを防ぎます。

5.油圧ショベルへの取付け

⚠ 警　告

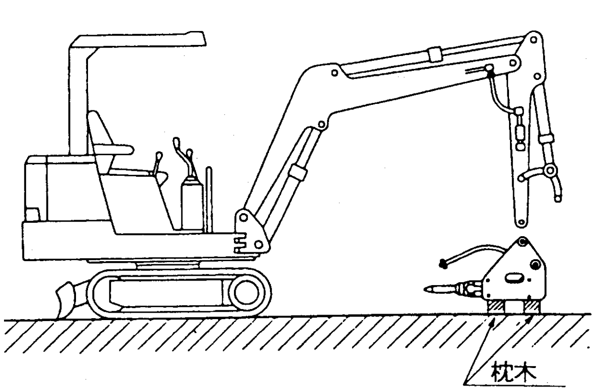
油圧ブレーカの取付け、取外しは、油圧ショベルのオペレータと二人作業ですので、作業の合図を決めて行ってください。

質量物を取扱うときは、必ずクレーンを使用してください。



1. 油圧ブレーカ本体にホースを取付け、油圧ブレーカを枕木の上にセットします。

2. 油圧ショベルを移動して油圧ブレーカとアームの芯を出し、ブームを下げてアーム先端のピン穴をブラケットのピン穴に合わせてピンを挿入します。



ブレーカ取付け、取外し時の姿勢

⚠ 注　意

ピンの位置合わせの時、ピン穴に手や指を入れないでください。
アームや油圧ブレーカが動いて手や指を切断することがあります。
ブーム、アーム、リンクを動かす時、周りの人に注意してください。

★ 注

バケットシリンダを縮めておくと作業が楽に行えます。

3. ピンを挿入しストップリングを組込み、抜け止め用ボルトを取付けます。ストップリング側が運転者から見える位置になるようにピンを挿入します。

4. アームピンが入ったらブームを持ち上げて、枕木上にセットし直します。バケットシリンダを伸ばして、バケットリンクの穴に合わせてピンを挿入します。

5. ストップリングを組込み、抜け止め用ボルトを取付けます。ボルトのロックは、ダブルナット方式で確実に締付けます。

⚠ 警　告

作業中ピン抜け止め用ボルトが外れると、取付ピンが抜け落ち、油圧ブレーカが油圧ショベルより外れて、人身事故を起こす危険があります。

6. 油圧ショベルのエンジンを停止し、メインスイッチを切って、作動油タンクに加圧しているエアを抜きます。（油圧ショベルの取扱説明書に従って、エア抜き作業を行ってください。）

7. アーム先端部に取付けてある左右のストップバルブが“閉”の位置になっていることを確認します。
アーム先端部に取付けた油圧ブレーカ配管のユニオンキャップおよびオイルホースプラグを取外し、オイルホースを接続します。

★ 注

オイルホースの取付け、取外しを行う場合は、配管中の作動油が少量流出しますので、必ず排油を受ける容器を用意します。

オイルホースの先端部の金具より、ゴミが入らないように十分注意してください。

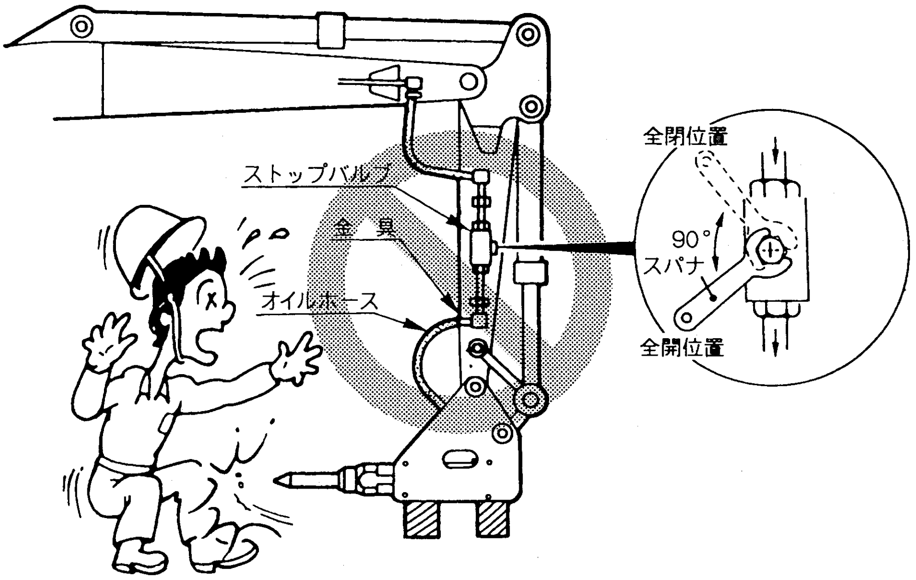
- オイルホース内に、塵や埃が入ると、作動油が汚染され、油圧ブレーカおよび油圧ショベルの故障の原因になります。
- 外したユニオンキャップおよびホースプラグは工具箱へ保管してください。

8. 油圧ショベルのエンジンをかけ、ブームを上げてバケットシリンダを操作して、油圧ブレーカの接続ホースのねじれなどを修正します。

9. アーム先端部の油圧ブレーカ配管の高・低圧のストップバルブを、スパナで90°回転させ（頭部の線は流れ方向を示す）油圧回路を接続します。（ストップバルブを全開位置にする）

⚠ 注　意

配管内の油圧により、ロッドが飛び出すことがありますので、ロッドには近寄らないでください。



10.油圧ブレーカの取外し

- 油圧ブレーカを枕木にセットする。
- エンジンを止め、作動油タンク内のエアを抜く。
- ストップバルブを閉める。
- ホースを外し、プラグする。アーム先端部に、ユニオンキャップを取付ける。
- ストップリングを外し、ピンを抜く。
- 取外したピン類は、油圧ブレーカ側にセットして置く。

★ 注

取外した油圧ブレーカは埃がかからないよう、シートをかけて保管します。

6.運転要領（破砕作業）

⚠ 注　意

油圧ブレーカは車両系建設機械（解体用）運転技能講習を終了し、運転操作を習得された方しか運転・操作できません。

技能講習で使用した運転教本および油圧ショベルの取扱説明書に従って、油圧ショベルの運転操作を行ってください。

6.1 安全運転の注意事項

6.1.1 作業前の注意事項

⚠ 注　意

エンジン始動前に油圧ショベルの周辺の安全を確認してください。

作業の前に、始業点検

機械を安全に使用し、故障などを未然に防ぐために、エンジン始動前には必ず始業点検を行ってください。

- 作動油が入っているか汚れていないか確認してください。(9.項　給油脂参照)
- 作動油は600時間毎、オイルフィルタは100時間毎に交換してください。(9.項　給油脂参照)

機械のウォーミングアップ

- エンジン始動後は、すぐに車両の運転に移らず、暖機運転をしてください。
  油圧ブレーカ使用時の適正油温範囲は40～60℃です。
  特に冬季または寒冷地では、油圧作動油を40℃以上まで暖めてください。
- 毎始業時には、10分程度油圧ブレーカのロッドを下に向けた状態で、7割程度のエンジン回転数でならし運転を行ってください。最初から急加速させると、ピストンとシリンダの油膜が切れて焼付きを起こします。

運転席まわりの清掃

- 誤操作や誤作動の原因となりますので、運転席まわりは常にきれいにしてください。
- 予備部品や工具は工具箱に格納してください。

運転席まわりの調整

- 飛散する石の破片やコンクリート片から身を守るため、車両のフロントウインドや防護ネットは必ず降ろしてください。
- シートの位置は、シートの背当てに背中を密着させて座った状態で、各操作レバーやペダルが操作できるよう、調整してください。

安全の確保

- 作業を開始する前には、作業場の地形や地質状況を調べ、地盤割れや構造物の倒壊に十分注意してください。
- 歩行者や一般車両の安全のために、誘導者の配置や囲いなど、安全を確保する措置をとってください。

6.1.2 走行・停止時の注意

走行時の注意

- 前方視界の確保、走行安定性を得るために、ブレーカを水平にして地上から30～40cm上げた状態で、平坦な地盤を選んで走行してください。
- 水中を走行するときは、車両の許容水深を守り、ブレーカ本体が水中に没しないよう、十分注意してください。

坂道での注意

- 車両の登坂能力および安定度を越えて、走行しないでください。
- 坂道や斜面を降坂するときは、エンジン回転を下げ、ブームとアームの角度を90～110°に保ち、ブレーカを30～40cm上げた状態で斜面に直角走行してください。

停止時の注意

- 車両を停止するときは、しっかりした足場を選び、ブレーカを垂直にしてロッドの先端を接地してください。
- 運転席を離れるときは、ブーム・アームが動かないよう、「安全ロック」でロックし、エンジンを停止してください。

6.2 破砕操作

一般的なコンクリート破砕作業におけるブレーカ操作手順を示します。

1. 油圧ショベルを破砕するコンクリートの正面に移動します。

⚠ 注　意

油圧ショベルは出来るだけ安定した、堅固な路盤に移動してください。

---

2. 油圧ショベルのブーム、アーム、バケットシリンダを操作して、コンクリートの破砕面に垂直にブレーカをセットし、ブレーカをコンクリートに押付けて推力をかけます。

⚠ 注　意

推力をかけすぎると、破砕したとき、油圧ショベルのバランスが崩れ危険です。

---

3. ブレーカ用ペダルを踏込み、またはレバーを操作してブレーカを作動させます。

⚠ 注　意

打撃中に推力が低下した場合は、ブレーカ本体、ブラケット、油圧ショベルのアーム、ブームなどに衝撃を与え、故障の原因となりますので、ブームを操作して推力を加えてください。

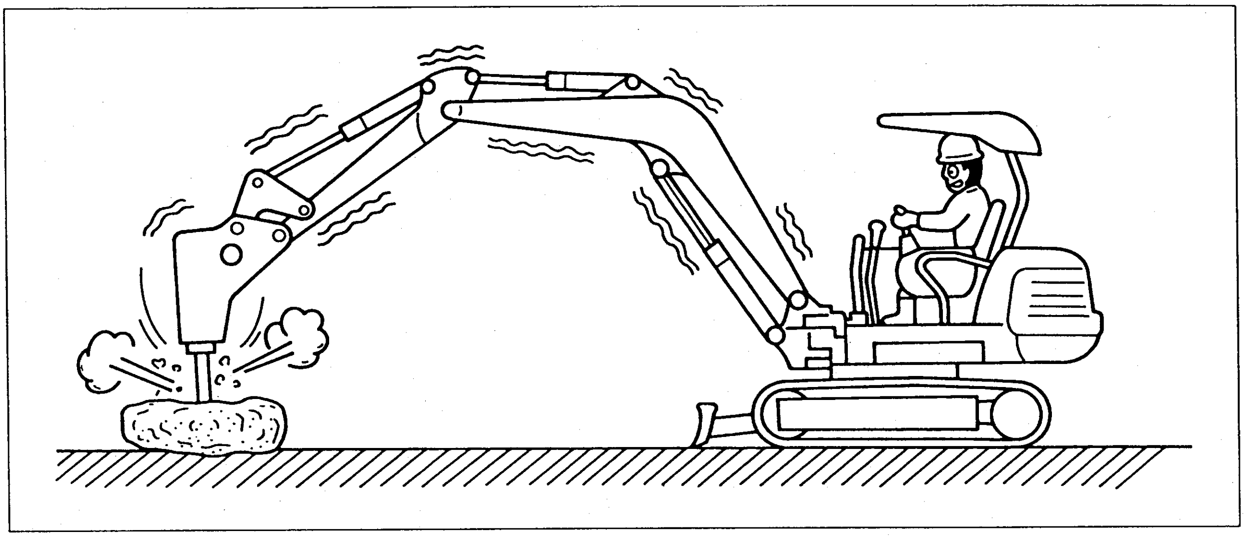
---

4. コンクリートを破砕できたら、すぐにペダルを元に戻しブレーカが空打しないようにします。

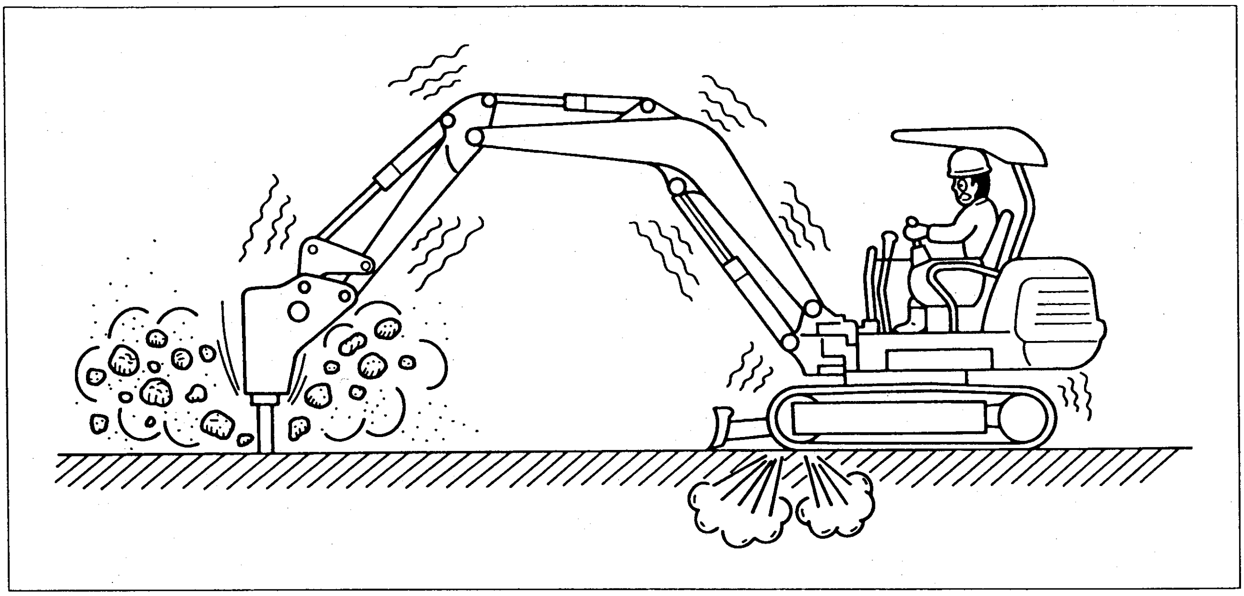
以上を繰り返して破砕作業を行ってください。

6.3 適正推力

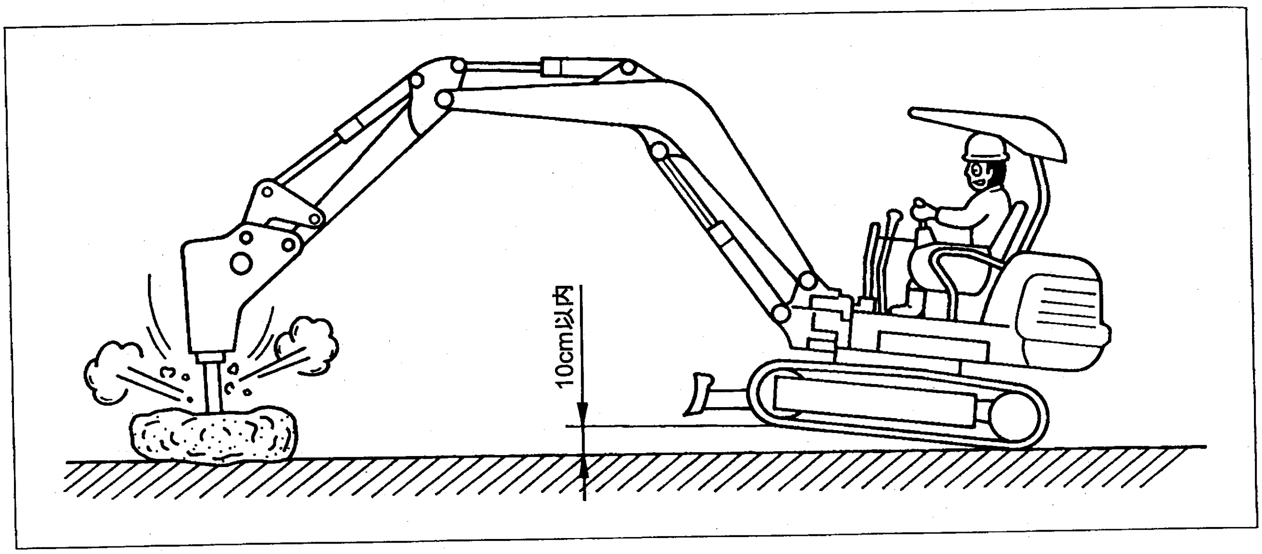
ブレーカの破砕力を有効に利用するためには、適正な推力をブレーカに与えなければなりません。推力が不十分な場合、ピストンの持つ打撃エネルギーが岩石の破砕に効率よく伝播されず、伝播されなかった打撃エネルギーは、ブレーカ本体、ブラケット、油圧ショベルのアーム、ブームなどに衝撃を与え、故障の原因となります。



しかし、あまり強い推力をかけ、油圧ショベルの前方が10cm以上持上がった状態で打撃すると、岩石が破砕されると同時に前方へ急激に倒れ、ブレーカ本体、あるいはブラケット先端部が岩石に激突して、破損原因となることもありますから注意してください。

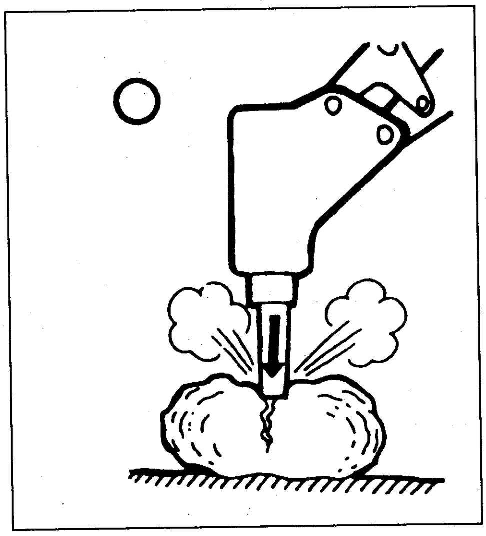


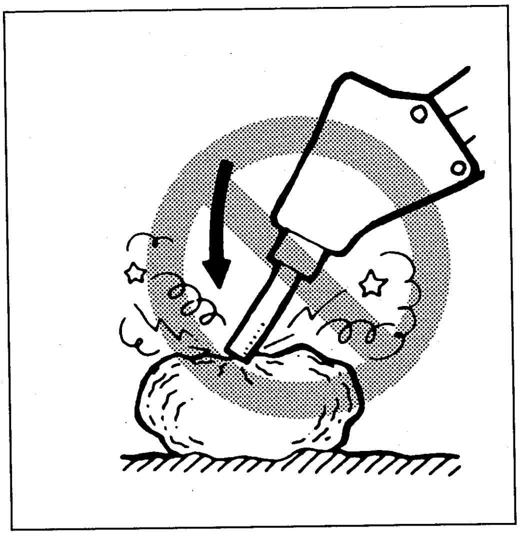
また、油圧ショベルの前方を持上げた状態で打撃すると、打撃中の振動が履帯部にも伝播するので、履帯の保護のためにも、このような打撃のしかたは避けてください。また、打撃中は常に推力がかかるように注意し、空打ち状態にならぬよう操作してください。



6.4 推力の方向

推力の方向は、ロッドの軸方向と一致するように推力をかけてください。また、ロッドを岩石に当てるときは、できるだけ打撃面に垂直に当ててください。斜めに当てると、打撃中すべって、ロッドとフロントブシュがかじったり、ロッドを折損させる原因となりますから、特に注意してください。
破砕作業を行うときは、十分安定して打撃できる面を選んで、ロッドをしっかり安定させて打撃してください。

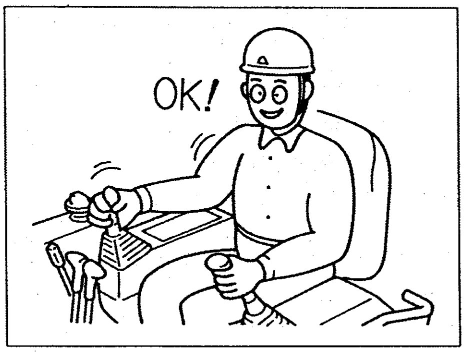




6.5 運転操作にあたっての注意

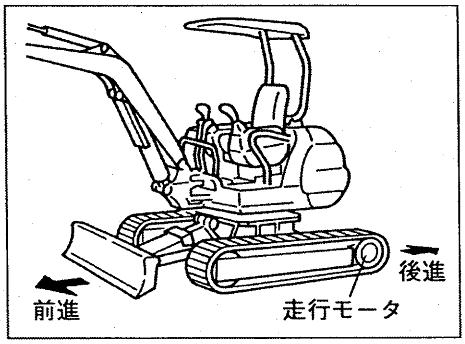
操作レバー・ペダル・スイッチなどの確認

油圧ショベルは、メーカや機種によって操作レバー、ペダル、スイッチなどの操作が異なる場合がありますので操作に十分注意してください。



足まわりの走行方向の確認

走行する場合は足まわりの方向と運転席の向きを確認してから走行操作をしてください。



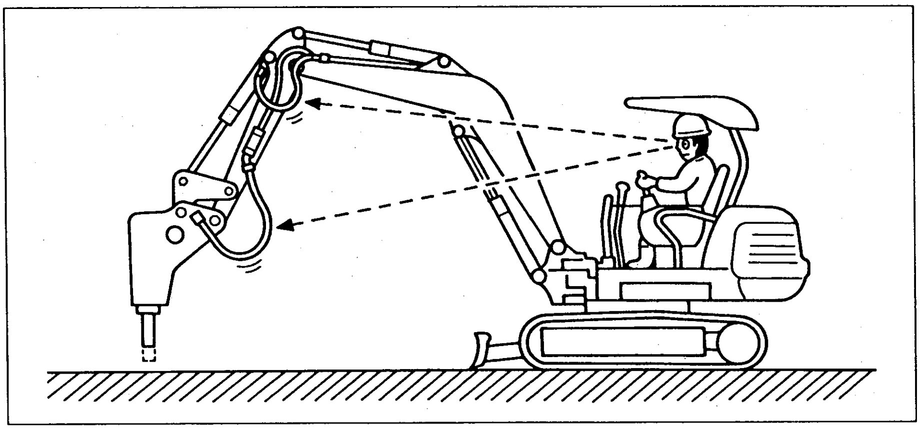
警　告

誤った走行レバー操作は重大な人身事故を起こす危険があります。操作に十分注意してください。

操作中次の点に注意してください。

ホースが異常に振れたら作業中止。

ブレーカ高圧側・低圧側の両サイドのホースが異常に振れていないか見てチェックしてください。
異常に振れているときは当社指定サービス工場に点検を依頼してください。

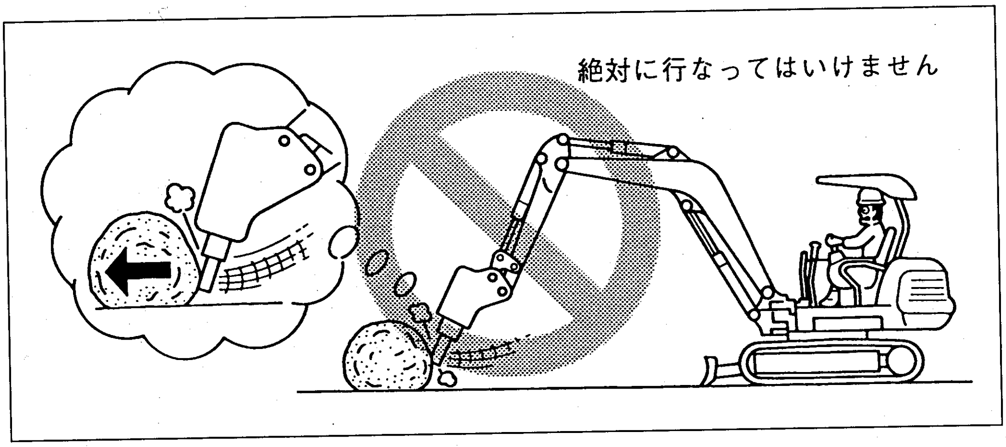


破砕したらすぐ停止(空打ちは極力避ける。)

岩石が破砕したら、すみやかに打撃を停止してください。空打ちを続けると油圧ショベルへも悪い影響をおよぼします。
ブレーカに適正な推力を与えないとき、あるいはロッドをこじって打撃すると空打ち状態になりますので注意してください。(空打ち状態の場合、打撃音が通常に比べて金属製の音に変化します。)

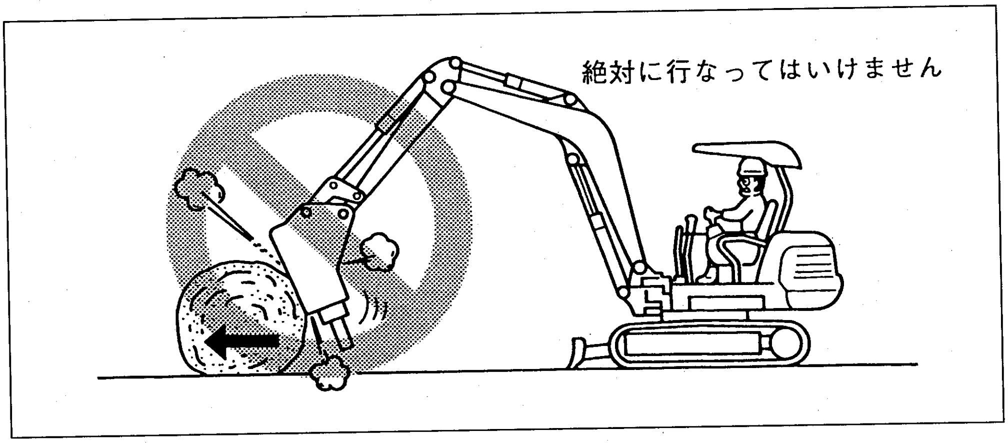
岩石などの移動はしない。

図のように油圧ショベルのブーム、アームなどの油圧を利用して、ロッド先端あるいはブラケット側面で岩石などを転がしたり、倒したりすることは、ブレーカの取付けボルト類の折損、ブラケットの損傷、ロッドの折損およびかじり、アーム・ブームの損傷の原因となりますから、絶対に行わないでください。



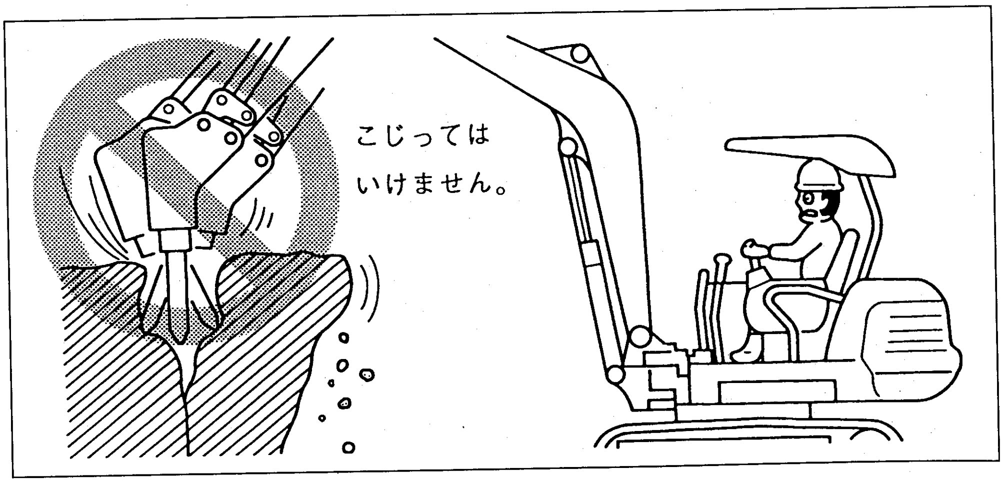
⚠ 警　告

岩石などにブレーカを当てたまま走行するようなことは絶対しないでください。



ロッドのこじり作業はしない。

図のように、ロッドをこじって岩石などを破砕すると、ボルト類、ロッドなどの折損やブラケットおよび油圧ショベルのフレームなどの破損原因となります。



1分間以上の連続打撃はしない。

同じ箇所を1分間打撃しても割れないときはロッドを当てる位置を変えてください。同じ箇所を長時間打撃すると、ロッドの異常摩耗の原因となります。

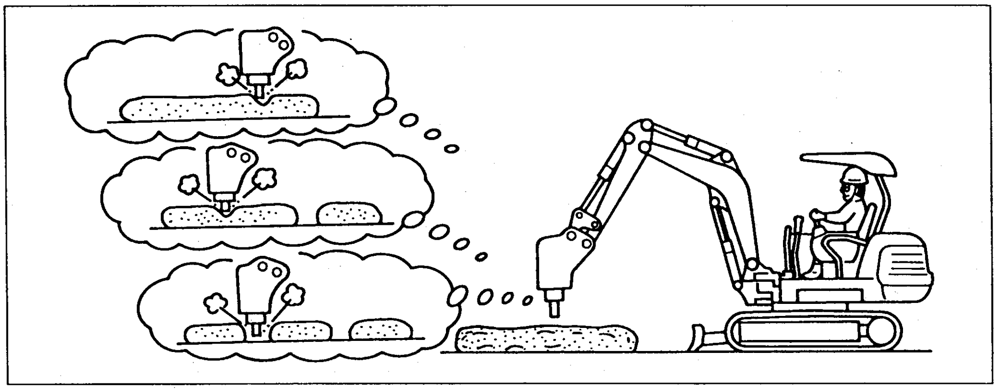
固い大塊などは端から破砕する。

大きくて、固い岩石などは石目や割れやすい端から順に打撃して破砕すれば、能率よく破砕作業が行えます。

★ 注

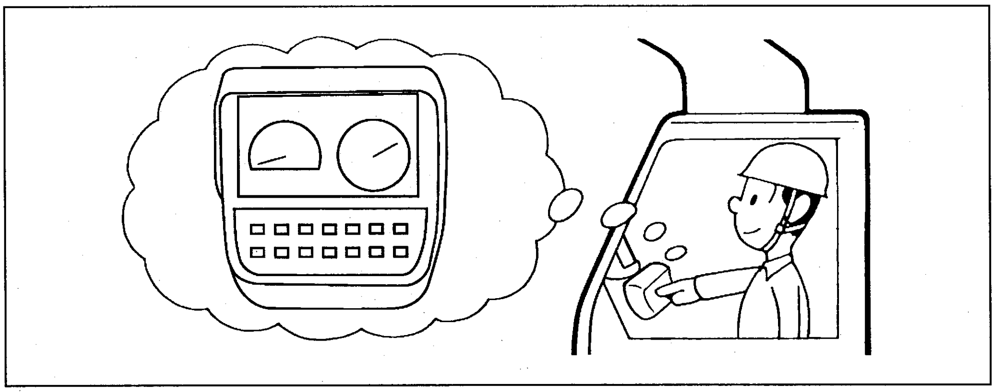
1分間打撃しても割れないときは、ロッドを当てる位置を変えてください。

端から順に破砕してください。



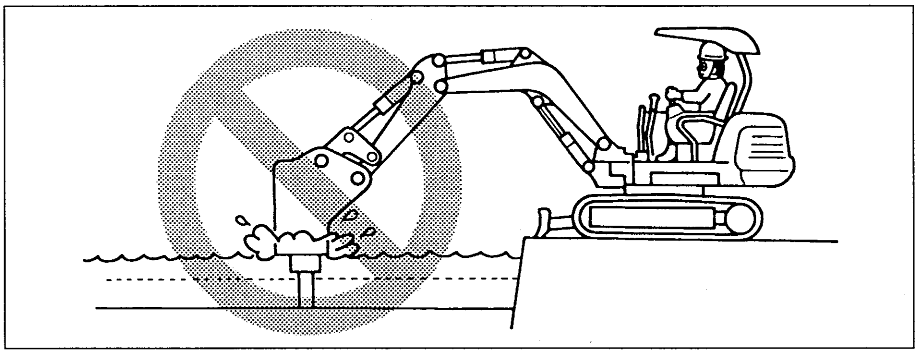
ブレーカの破砕作業は適正なエンジン回転数で行う。

破砕作業は指定エンジン回転数またはモード切換を備えている油圧ショベルでは、ブレーカモードに設定してください。必要以上にエンジン回転数を上げても打撃力は変わりません。油温上昇を招きオーバーヒートの原因となりますので注意してください。



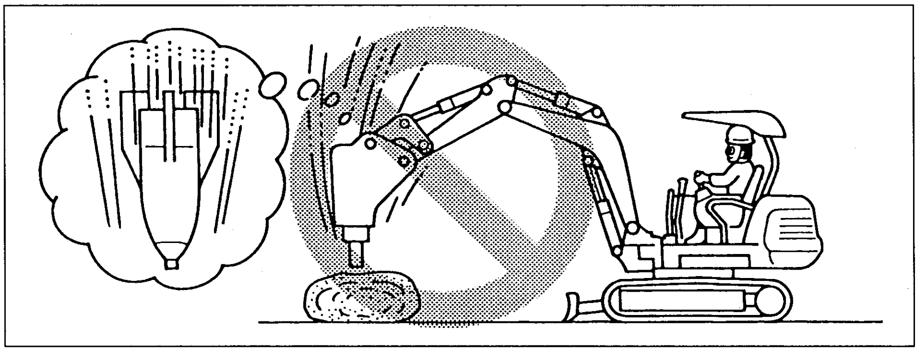
水や泥の中での破砕作業はしない。

ロッドが完全に水没する場合は破砕作業はしないでください。ブレーカ内部に水が混入して、ブレーカ早期故障の原因となります。ブレーカ本体はもちろん油圧ショベル側にも重大な事故を起こすことになります。



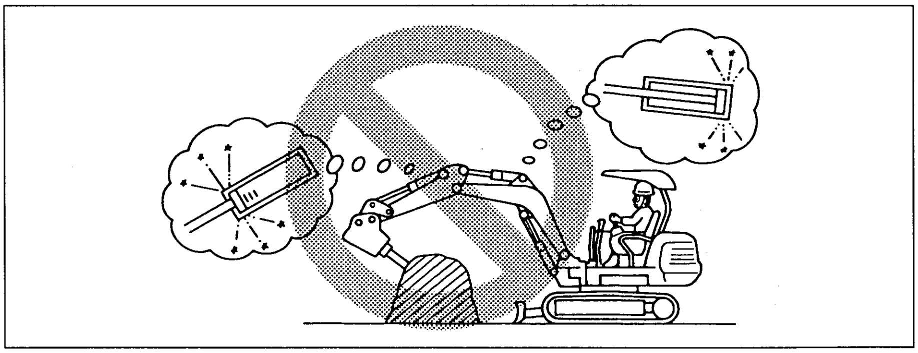
ブレーカを落下させて岩石などを割らない。

ブレーカや油圧ショベルに過大な力がかかり、ブレーカ、油圧ショベルの各部が損傷する原因となります。



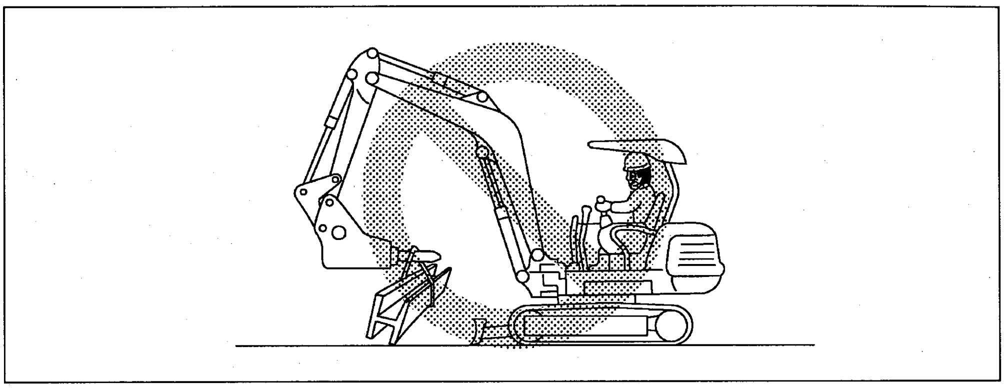
油圧ショベルシリンダのストロークエンドで、破砕作業はしない。

油圧ショベルの各油圧シリンダのストロークエンド（シリンダをいっぱいに伸したり、いっぱいに縮めた状態）で打撃作業をすると、油圧ショベルシリンダの損傷、油圧ショベル各部の損傷の原因となります。



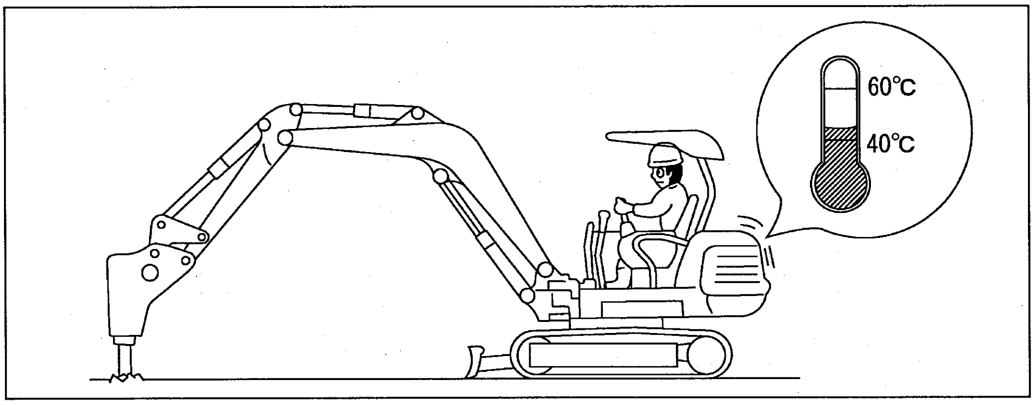
ブレーカで物をつらない。

ブレーカ本体、ブラケットおよびロッドにワイヤーなどをかけて物をつらないでください。専用のアタッチメントを使用してください。



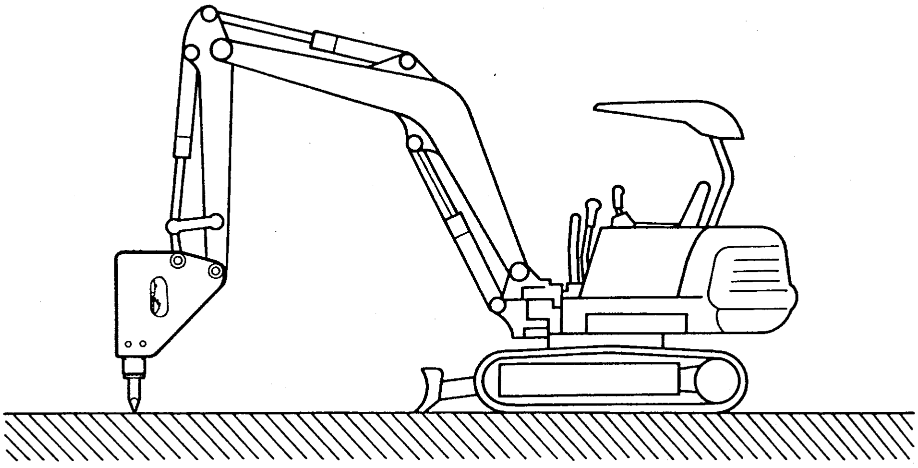
暖機運転後ブレーカを作動させる。

- エンジン始動後は、すぐに車両の運転に移らず、暖機運転をしてください。
  油圧ブレーカ使用時の適正油温範囲は40～60℃です。
  特に冬季または寒冷地では、油圧作動油を40℃以上まで暖めてください。
- 毎始業時には、10分程度油圧ブレーカのロッドを下に向けた状態で、7割程度のエンジン回転数でならし運転を行ってください。最初から急加速させると、ピストンとバルブの油膜が切れて焼付きを起こします。
  (6.1項 安全運転の注意事項参照)



6.6 作業中断時および作業終了後

作業中断時および作業終了後は平坦な場所に油圧ショベルを移動して、ブレーカ本体に付着した泥を取除き、油圧ブレーカを垂直に降ろして接地させてください。



注　意

打撃終了直後のロッドは加熱されていますので、触れないでください。

- 配管の油漏れや、ロッドの損傷がないかチェックしてください。

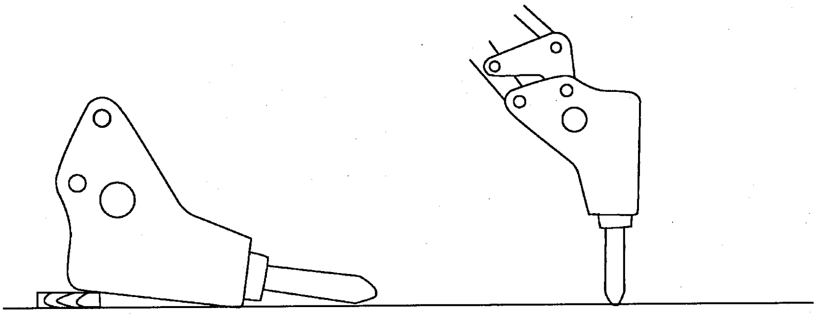
7.長期保管

注　意

以下の作業を怠ると、本体内部に錆が発生し、故障の原因となります。

長期間(3週間以上)使用しない場合は油圧ブレーカの外部を清掃し、次の作業を行ってください。

- 外観上、各部に異常がないか点検する。
- ロッドを外してフロントブシュ(Fx15,Fx25,Fx35)/フロントライナ(Fx45,Fx55)に防錆油を塗布する。
- バックヘッド内の窒素ガスを全部抜き取って、ピストンをシリンダ内部に押込みます。ピストン先端部に錆が発生しないようにします。
- 油圧ブレーカは、ロッドが下向きになるように角材の上に安定した状態で置き、通気のよい屋内に保管します。やむを得ず屋外に置くときは通気・水はけのよい平坦地を選び、シートで覆いをしてください。



長期保管機を使用する場合

長期間保管された油圧ブレーカをご使用になる際は、指定サービス工場に点検をご依頼ください。
ピストンとシリンダの間の油膜が、自然落下により油膜切れを起こしている場合があります。そのまま作動させると焼付が発生します。

注　意

油圧ブレーカを高圧力にて急激に作動させると、ピストンおよびシリンダ等の焼付の原因になります。

- ブレーカを始動するときは、バックヘッドの窒素ガスを0.3MPa程度入れから7割程度のエンジン回転数でならし運転を10分間行ってください。
- 高圧力にて急激に作動させると、故障の原因となります。7割程度のエンジン回転数でならし運転を10分間行ってください。
- ブレーカならし運転中、打撃数が不規則でないか確認してください。
- ならし運転時、ブレーカの各部より油漏れがないか点検してください。
- 各配管部に損傷および油漏れがないか点検してください。
- ならし運転終了して、異常がないことを確認してからガス注入後(14.1項　バックヘッド用給気具一覧表)破砕作業を開始してください。

8.トラブルの原因と対策

油圧ブレーカのトラブル発生時、保守担当の方がその原因と対策を把握し、すみやかに対処するのに手助けとなるよう作成したものです。

トラブル発生の際は、下記の状況を詳しく把握して処置または指定サービス工場へご連絡ください。

状　況	原　因	対　策
1. 打撃しない、または打撃しなくなった。 (I) ブレーカ口元まで高圧油が流れていない。	(a) ホース・パイプなど配管の故障。	(a) 配管系統の点検、手直しまたは新品と交換。
	(b) ストップバルブが閉じている。	(b) ストップバルブを開く。
	(c) 操作バルブ系統の故障。 • タイロッドまたはコントロールケーブルの脱落または破損。	(c) 操作バルブ系統の点検、手直し、または新品と交換。
	(d) 作動油の不足。	(d) オイルタンクへ規定量になるように給油。
(II) ブレーカ本体口元まで高圧油が十分流れている。	(e) ブレーカ内部の故障。	(e) 指定サービス工場に点検・整備を依頼。
	(f) バックヘッドの窒素ガス封入圧が高すぎる。	(f) 窒素ガスの封入圧力を調整。
2. 打撃はするが、打撃力が落ちた。 (I) ブレーカの口元まで高圧油が十分流れていない。	(a) ホース・パイプなど配管の故障。 • 配管系統の詰まり。 • 油漏れ。	(a) 配管系統の点検、手直し、または新品と交換。
	(b) 操作バルブ系統の故障。 • ペダルの変形。 • コントロールケーブルの変形。 • コントロールバルブのかじり。	(b) 操作バルブ系統の点検、手直し、または新品と交換。
	(c) 作動油の不足。	(c) オイルタンクへ規定量になるように給油。
	(d) 作動油の汚れおよび劣化。	(d) タンクの洗浄後、全量交換。
	(e) ポンプ不調。	(e) 油圧ショベルのサービス工場に整備依頼。
	(f) 油圧ショベルのリリーフバルブのセット圧の低下。	(f) 油圧ショベルのサービス工場に整備依頼。

状　況	原　因	対　策
(II) ブレーカの口元まで高圧油は十分流れている。	(g) シリンダ内部の故障。 ● 異物の混入。	(g) 指定サービス工場に点検・整備を依頼。
(III) 打撃数が増加した。	(h) バックヘッドの窒素ガス封入圧力の低下。	(h) 窒素ガスの封入圧力を調整。
3. 作動中、打撃力が落ち、ホースのぶれが激しくなった。	(a) バックヘッドの窒素ガス封入圧力の低下。 (b) バルブアジャスタが調整範囲を超えた状態になっている。	(a) 窒素ガスの封入圧力を調整。 (b) 打撃数を調整。
4. ロッドからの油漏れが激しくなった。	(a) シリンダのシール摩耗。 (b) フロントブシュFx15,Fx25,Fx35)／フロントライナ(Fx45,Fx55)の摩耗。 (c) ピストン表面に錆びが発生。	(a) 指定サービス工場に点検・整備を依頼。 ● 通常のロット部の潤滑グリースが流れ出したか、作動油なのか確認。 (b) 同上。 (c) 同上。
5. ピストンは作動しているが打撃しない。	(a) ロッドのかじり。	(a) ロッドを抜いて、ロッドおよびフロントブシュ(Fx15,Fx25,Fx35)／フロントライナ(Fx45,Fx55)をバフまたは油砥石で仕上げ。
6. 作動油の過熱。	(a) オイルクーラの能力低下。 (b) 作動油量不足・劣化。 (c) 回路異常。 (d) ブレーカ消費油量過多。	(a) クーラ点検。 (b) 作動油補充・交換。 (c) 指定サービス工場に点検・整備を依頼。 (d) 同上。

状　況	原　因	対　策
7. ブレーカ本体とブラケットのがたが大きくなり、騒音が大きくなった。	(a) 各部ダンパの破損。(SS-ボックス) (b) ボルトの緩み。 (c) ブラケット内へのダスト浸入。(SS-ボックス) (d) セットプレート、ディスタンスパイプの摩耗。(サイドブラケット)	(a) ダンパを交換 (b) 規定のトルクで締付ける。 (c) ピンプラグ、ダストプラグ等の確実な装着。 (d) セットプレート、ディスタンスパイプの交換。

9.給油脂

9.1 油圧作動油の選定

- 油圧ブレーカの性能をフルに発揮させ、高い効率を維持するためには作動油の選定が重要です。一般的には油圧ショベルメーカの指定作動油を使用しますが、当社推奨作動油として下表の銘柄を推奨いたします。次のような状況の場合は当社指定サービス工場にお問合せください。
  a. 極寒冷地・酷暑地など気候条件の厳しい地域で使用する場合。
  b. 弊社推奨作動油が購入できない地域で使用する場合。
  c. 油圧ショベルメーカの指定作動油と当社推奨作動油の性状が大きく異なる場合。
  d. 生分解性作動油を使用する場合。
  e. 難燃性作動油を使用する場合。

耐摩耗性油圧作動油銘柄

規格 / メーカ名 / 粘度	ISO VG46
出光興産	ダフニースーパーハイドロHF46
エッソ石油	ユニパワーSQ46、ハイドフルードAW46
ジャパンエナジー	ハイドラックス46
コスモ石油	コスモハイドロAW46
昭和シェル石油	テラスオイル46
新日本石油	スーパーハイランド46
モービル石油	モービルDTEオイル
キグナス	ユニットオイルWR46

9.2 作動油の温度管理

- 油圧ブレーカは建設機械（油圧ショベルなど）の油圧源を利用してブレーカを作動させますが、油圧ショベルの暖機運転後の温度約40℃から作業を開始してください。
  ブレーカ作動時は、通常40～60℃となるように管理してください。
- 作動油温が80℃以上になると、作動油の粘度が低下し、ブレーカの性能に影響をおよぼすばかりでなく、シール類の寿命の短縮、作動油の劣化などの弊害が考えられます。特に酷暑地での作業時には、作動油の温度管理に十分注意が必要です。

★ 注

油温80℃以上で作業した場合は、各部のシール類の点検が必要です。

9.3 作動油の汚染管理

- 作動油が汚染した場合は油圧ブレーカのみならず、油圧ショベルの油圧機器の作動不良、さらには部品の破損原因となりますので、日常の汚染管理が重要です。
- 作動油の汚染には日常十分注意し、早めに交換してください。作動油交換の際、作動油タンク内はもちろん、シリンダおよび配管内なども十分洗浄してください。
  また、オイルフィルタの洗浄時および交換時にも作動油を点検してください。

フィルタの交換 ： 初回 50時間 2回目以降100時間ごと
作動油の交換 ： 初回 250時間 2回目以降600時間ごと

- 油圧ブレーカの作動油の清浄度としては※NAS 9級程度の管理が望まれます。
  なお、油の汚染についてご不明な点がありましたら当社指定サービス工場へお問合せください。

※NAS (National Aerospace Standard Committee)1638
航空機の油圧システムに用いられる作動油の清浄度を表す規格を作動油の汚染管理に使用します。
NAS 9級の洗浄度を現場で見分ける規準として次のような方法もあります。
〔例〕 使用中の作動油と新品の作動油を夫々透明な容器に入れて目視で比較したときに、清浄度の差が判別できる場合はNAS 9級以上に作動油が汚れていると考えられます。

★ 注
作動油の交換時期について、油圧ショベルメーカから指定がある場合、当社との指定交換時期を比較し、指定交換時期の短い方に従ってください。

9.4 グリースの選定

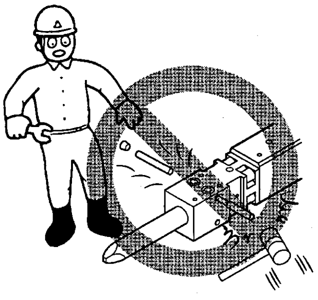
当社推奨グリースとして下表の銘柄を推奨いたします。
- 作業開始前に、油圧ブレーカ本体およびブレーカ取付ピン、油圧ショベルの油圧シリンダ各ピン部に給脂してください。

区分 / メーカ名	モリブデングリース(NLGI2号)	高性能リチウムグリース
出光興産	ダフニーモリブデングリース	ダフニーエポネックスグリースEP2
ジャパンエナジー	リゾニックスグリースM−2	リゾニックスグリースEP2
コスモ石油	コスモグリース銀河NO.2	ダイナマックスEP2
昭和シェル石油	アルバニヤグリースHDX	アルバニヤEPグリース2
新日本石油		エピノックグリースAP(N)2
モービル石油	グリーススペシャル	モービラックスEP2
協同油脂	モリレックスMPNo.2	アドレックス300
日本礦油		ダブレックス152

13.ロッドの取外し方法

注　意

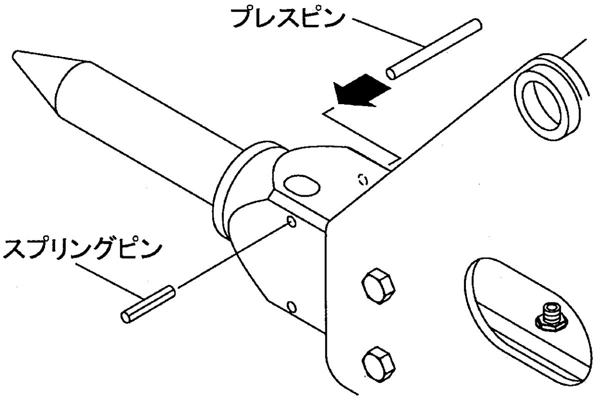
ハンマでスプリングピンを打ち出す際に、反対側に人がいないようことを確認して作業を行ってください。



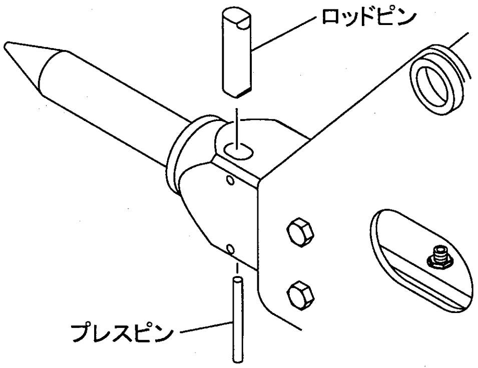
13.1 ブラケット・サイドブラケットからの取外し方法

交換手順

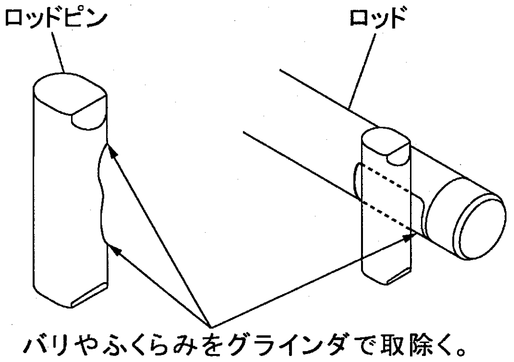
1. ピン穴の小さい方へプレスピンを押当て、スプリングピンを打ち出してください。



2. スプリングピンが抜けたらプレスピンを使って、下側から押上げるようにしてロッドピンを抜出します。

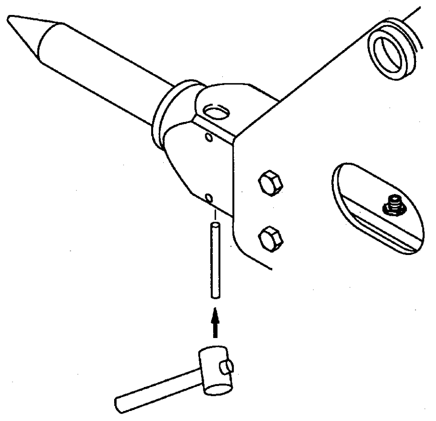


3. ロッドを引抜きます。
分解した部品を洗浄し、各部品の摩耗、損傷、破損などの有無を調べ、摩耗、変形の激しいものは新品と交換してください。特にロッドやロッドピンのバリやふくらみはグラインダで取除いてください。



★ 注

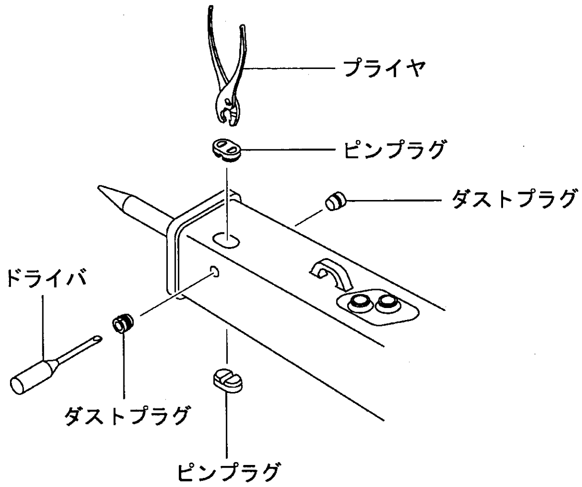
ロッドピンが抜き取れないときは、ブラケット・サイドブラケット下側からプレスピンをさしこんで片手ハンマで打ち出してください。
(プレスピンは工具箱内にあります。)



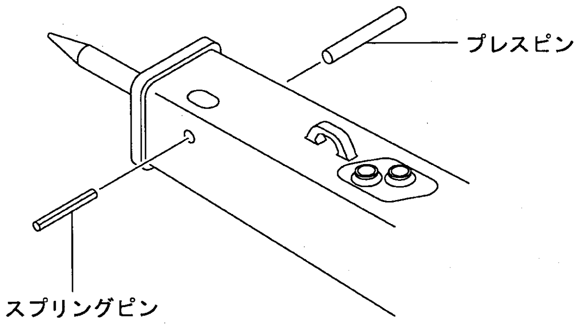
13.2 T-ボックスからの取外し方法

交換手順

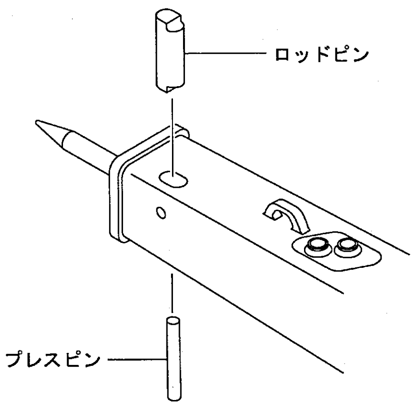
1. ピンプラグ・ダストプラグを取外してください。



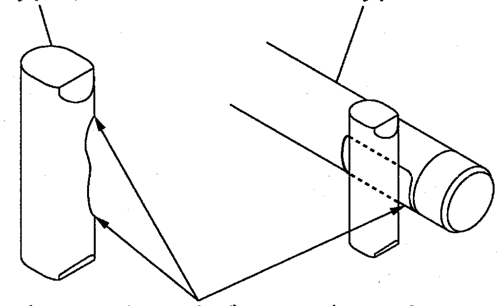
2. ピン穴の小さい方へプレスピンを押当て、スプリングピンを打ち出してください。



3. スプリングピンが抜けたらプレスピンを使って、下側から押上げるようにしてロッドピンを抜出します。

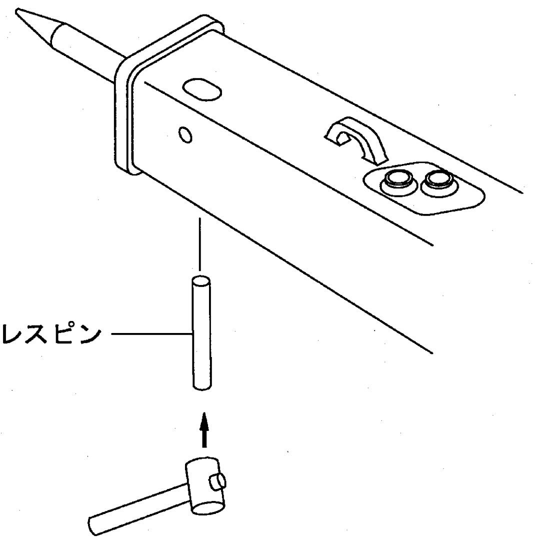


4. ロッドを引抜きます。
   分解した部品を洗浄し、各部品の摩耗、損傷、破損などの有無を調べ、摩耗、変形の激しいものは新品と交換してください。特にロッドやロッドピンのバリやふくらみはグラインダで取除いてください。



★ 注

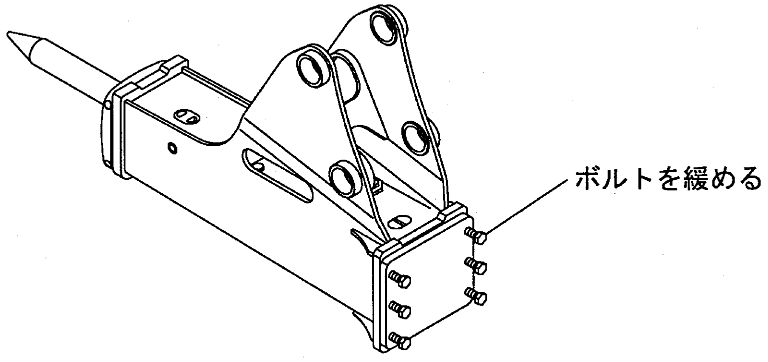
ロッドピンが抜き取れないときは、T-ボックス下側からプレスピンをさしこんで片手ハンマで打ち出してください。
(プレスピンは工具箱内にあります。)



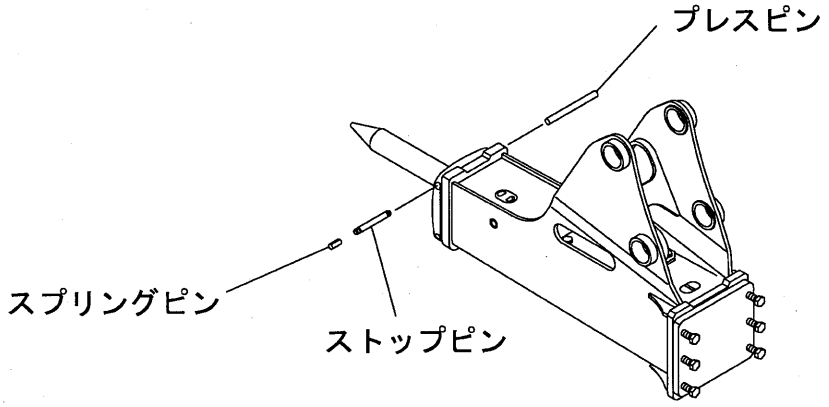
13.3 SS-ボックスからの取外し方法

交換手順

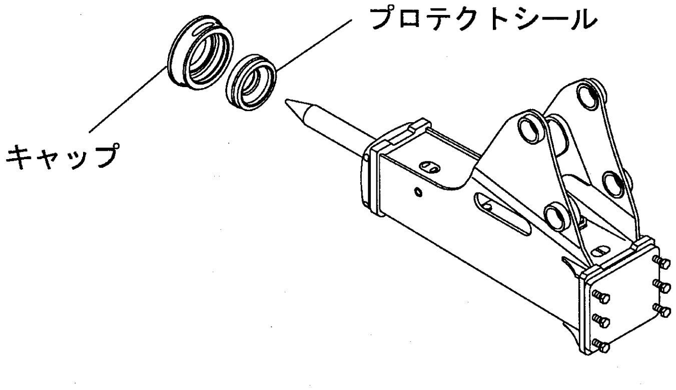
1. トップカバーのボルトを緩めてください。



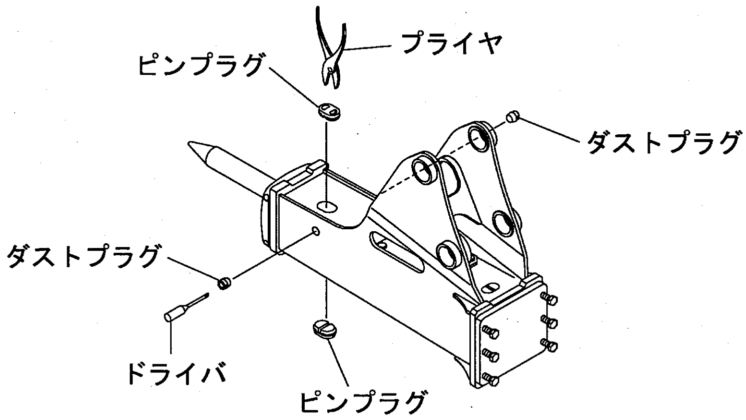
2. ピン穴の小さい方へプレスピンを押し当て、スプリングピンとストップピンを打ち出してください。



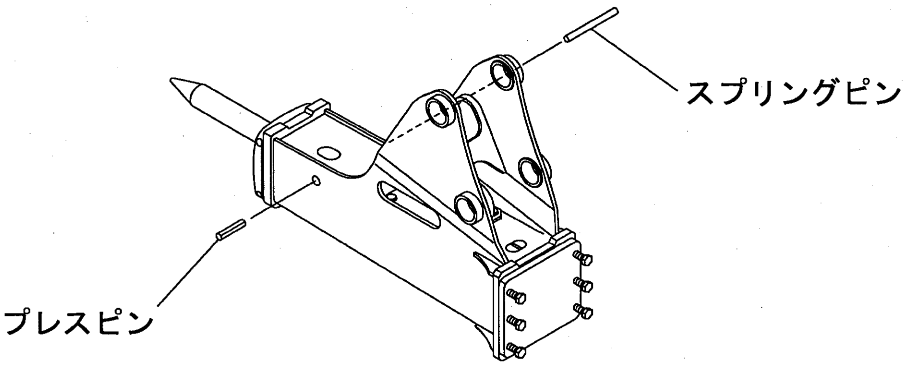
3. キャップとプロテクトシールを外してください。



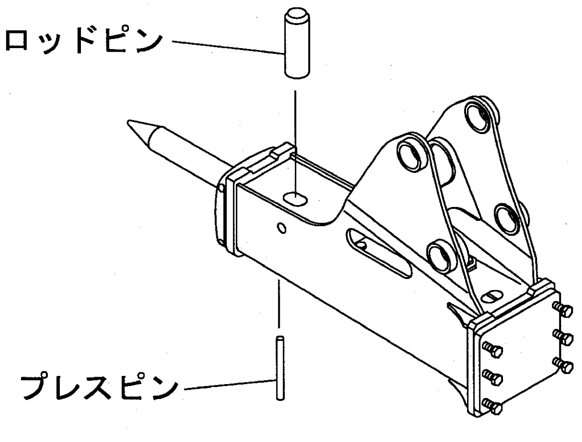
4. ピンプラグ・ダストプラグを取外してください。



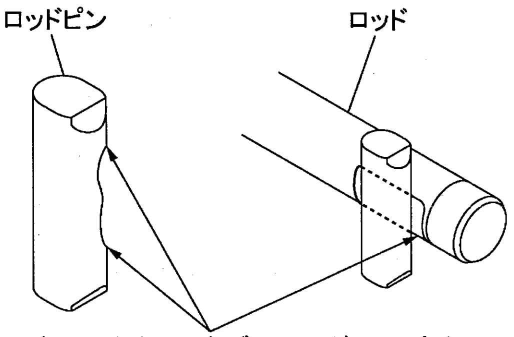
5. ピン穴の小さい方へプレスピンを押当て、スプリングピンを打ち出してください。



6. スプリングピンが抜けたらプレスピンを使って、下側から押上げるようにしてロッドピンを抜出します。

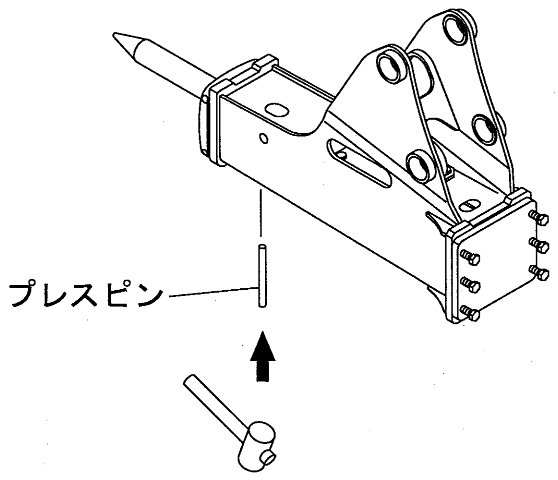


7. ロッドを引抜きます。
   分解した部品を洗浄し、各部品の摩耗、損傷、破損などの有無を調べ、摩耗、変形の激しいものは新品と交換してください。特にロッドやロッドピンのバリやふくらみはグラインダで取除いてください。



★ 注

ロッドピンが抜き取れないときは、SS-ボックス下側からプレスピンをさしこんで片手ハンマで打ち出してください。
(プレスピンは工具箱内にあります。)

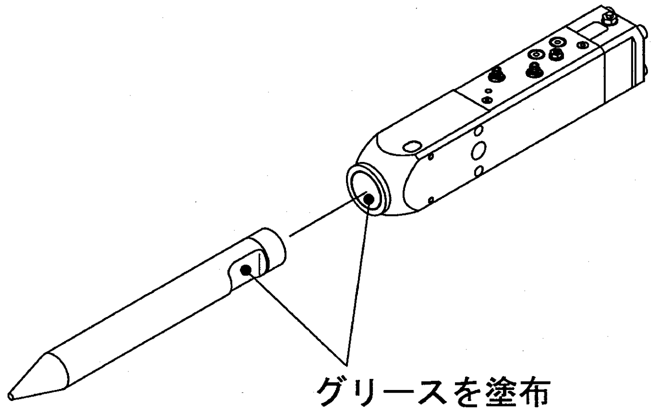


14.ロッドおよびフロントブシュ/フロントライナへのグリース塗布

注　意

ロッドなどの質量物を扱うときには、必ずクレーンを使ってください。
ロッドおよびフロントブシュ/フロントライナの可動部にグリースを十分塗布して組付けてください。

ロッド取付け作業の前に、ロッドとフロントブシュ(Fx15,Fx25,Fx35)/フロントライナ(Fx45,Fx55)のロッドピン可動部に十分グリースを塗布してください。



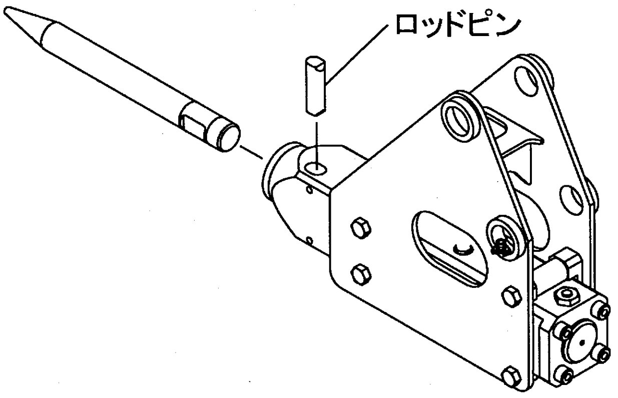
15.ロッドの取付け方法

注　意

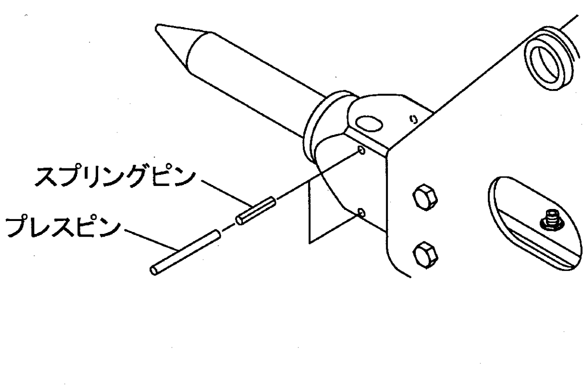
ロッドなどの質量物を扱うときには、必ずクレーンを使ってください。
ロッドおよびフロントブシュ/フロントライナの可動部にグリースを塗布して組付けてください。
グリースアップは、ロッドを地面に接地させ、ロッドをシリンダ内に押し込んだ状態で行ってください。
新品時・整備後の初回使用時には、シリンダとロッドのロッドピン可動部にグリースを十分充填しグリースだまりにグリースを充満させてください。

15.1 ブラケット・サイドブラケットへの取付け方法

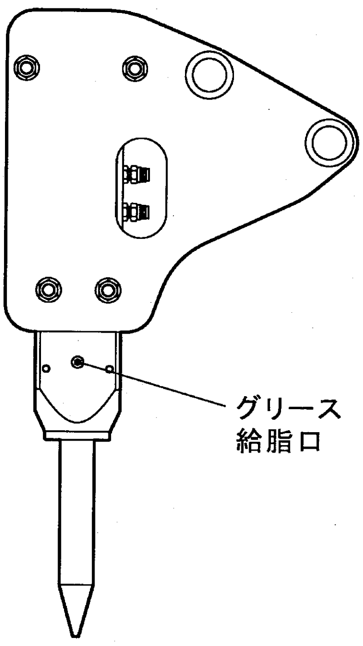
1. ロッド組付けの際は、シリンダのロッドピン穴とロッドの溝部とが一致するようにして、ロッドピンを挿入してください。
フロントブシュ(Fx15,Fx25,Fx35)/フロントライナ(Fx45,Fx55)およびロッドの可動部にグリースを十分塗布して組付けてください。
(14.項 フロントブシュ/フロントライナおよびロッドへのグリース塗布参照)



2. スプリングピンにプレスピンを押し当て、打ち入れてください。

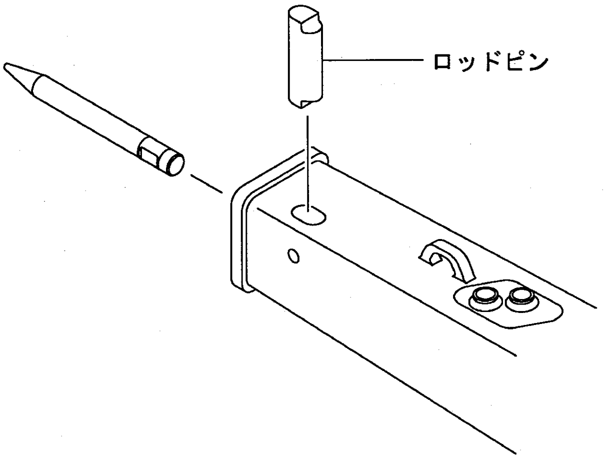


3. ロッドへのグリースアップは、ロッドを地面に接地させ、ロッドをシリンダ内に押し込んだ状態で、シリンダ側面のグリースニップルより、グリースだまりにグリースを充満させます。
新品時・整備後の初回使用時には、シリンダとロッドのロッドピン可動部にグリースを十分充填しグリースだまりにグリースを充満させてください。

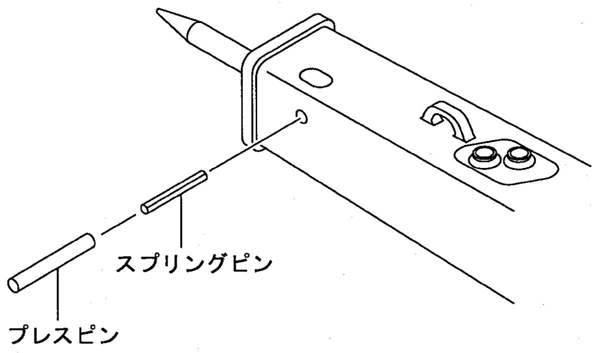


15.2 T-ボックスへの取付け方法

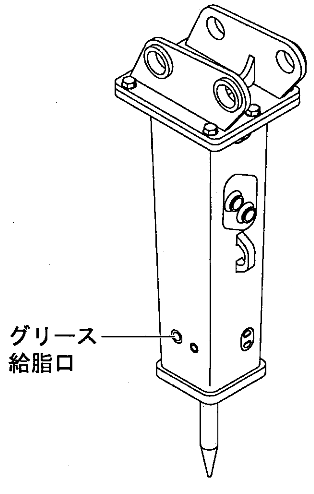
1. ロッド組付けの際は、シリンダのロッドピン穴とロッドの溝部とが一致するようにして、ロッドピンを挿入してください。
   フロントブシュ(Fx15,Fx25,Fx35)/フロントライナ(Fx45,Fx55)およびロッドの可動部にグリースを十分塗布して組付けてください。(14.項 フロントブシュ/フロントライナおよびロッドへのグリース塗布参照)



2. スプリングピンにプレスピンを押し当て、打ち入れてください。

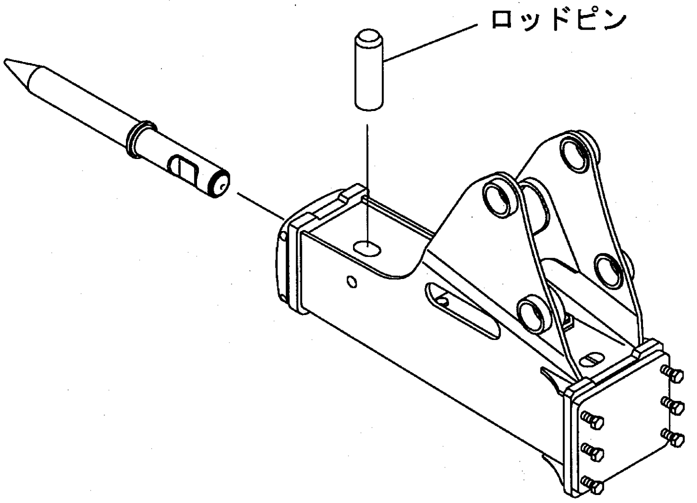


3. ロッドへのグリースアップはロッドを地面に接地させ、ロッドをシリンダ内に押し込んだ状態で、グリースキャップを外し、グリースだまりにグリースを充満させます。尚、給脂後はグリースキャップを取付けてください。新品時・整備後の初回使用時には、シリンダとロッドのロッドピン可動部にグリースを十分充填しグリースだまりにグリースを充満させてください。

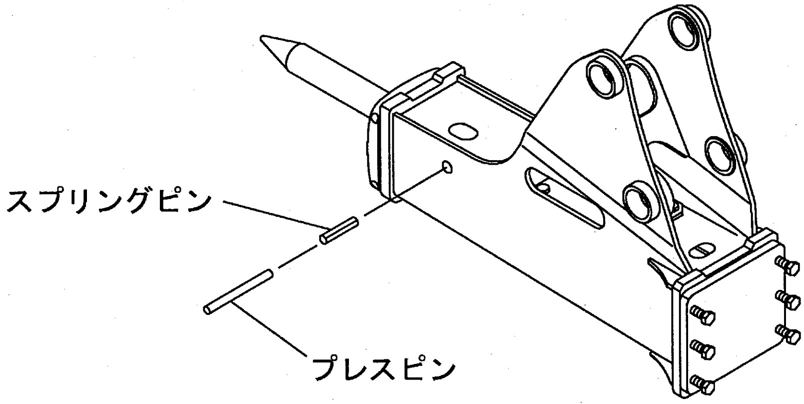


15.3 SS-ボックスへの取付け方法

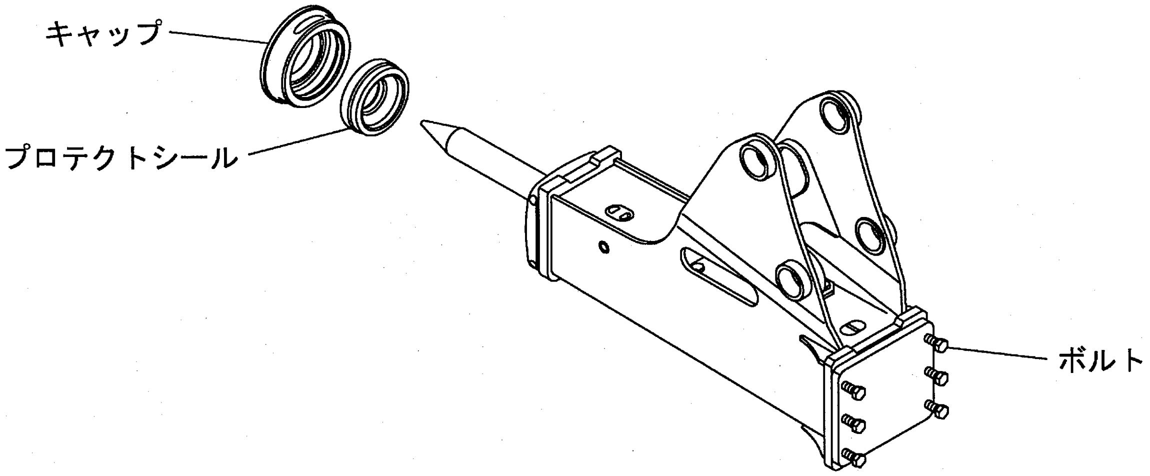
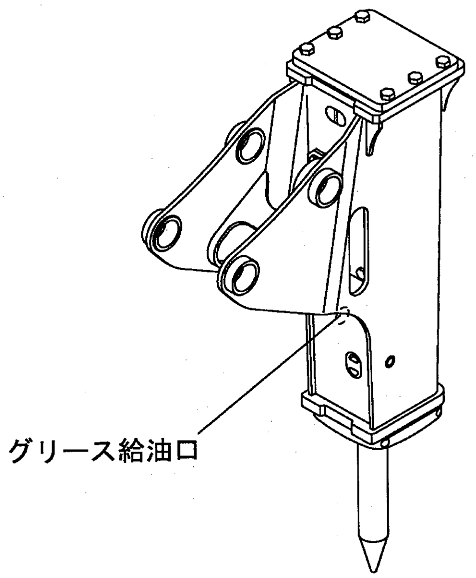
1. ロッド組付けの際は、シリンダのロッドピン穴とロッドの溝部とが一致するようにして、ロッドピンを挿入してください。
   フロントブシュ(Fx25,Fx35)/フロントライナ(Fx45,Fx55)およびロッドの可動部にグリースを十分塗布して組付けてください。
   (14.項 フロントブシュ/フロントライナおよびロッドへのグリース塗布参照)



2. スプリングピンにプレスピンを押し当て、打ち入れてください。



3. プロテクトシールとキャップを装着し、トップカバーのボルトを締めてください。



4. ロッドへのグリースアップはロッドを地面に接地させ、ロッドをシリンダ内に押し込んだ状態で、グリースキャップを外し、グリースだまりにグリースを充満させます。尚、給脂後はグリースキャップを取付けてください。新品時・整備後の初回使用時には、シリンダとロッドのロッドピン可動部にグリースを十分充填しグリースだまりにグリースを充満させてください。